

AGENDA NACIONAL DE ACCIÓN AMBIENTAL AL 2021

Agenda Ambiental al Bicentenario

Índice

2. Introducción	4
3. Marco legal	6
4. Metodología de la elaboración de la Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021	7
4.1 Articulación con el marco internacional ambiental	7
4.2 Articulación Nacional	9
4.3. Proceso de elaboración de la Agenda Nacional de Acción Ambiental	10
5. Situación ambiental actual	13
5.1. Crecimiento verde y economía ambiental	13
5.2 Bosques	13
5.3 Gestión de áreas naturales protegidas	23
5.4 Bionegocios y Biocomercio	28
5.5 Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE)	30
5.6 Instrumentos de Gestión de Ecosistemas y Especies	33
5.7 Recursos Genéticos y Bioseguridad	37
5.8 Pesca y Acuicultura Sostenible	39
5.9 Manejo Integrado de la Zona Marino-Costera	40
5.10 Ordenamiento Territorial Ambiental	44
5.11 Mitigación y Adaptación frente al Cambio Climático	46
5.12 Gestión de Riesgo de Desastres	53
5.13 Gestión integral de residuos sólidos municipales	55
5.14 Gestión de Residuos No Municipales	67
5.15 Rectoría en gestión de residuos sólidos	69
5.16 Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos	71
5.17 Gestión de Recursos Hídricos	71
5.18 Cobertura y tratamiento de aguas residuales	73
5.19 Contaminación Atmosférica	73
5.20 Estándares de calidad ambiental y Límites máximos permisibles	91
5.21 Ecoeficiencia	92
5.22 Minería Sostenible – Proceso de formalización	93
5.23 Gestión de Pasivos ambientales	94

5.24 Sistema Nacional de Gestión Ambiental	95
5.25 Gestión Ambiental descentralizada	96
5.26 Fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)	97
5.27 Mejora continua del funcionamiento del SEIA	101
5.28 Fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental	104
5.29 Evaluación y Fiscalización Ambiental	105
5.30 Educación y ciudadanía ambiental	106
5.31 Fortalecimiento del Sistema Nacional de Información Ambiental	108
5.32 Investigación ambiental	109
5.33 Conflictos socio ambientales	110
6. PROGRAMACIÓN DE RESULTADOS Y PRODUCTOS DE LA ANAA AL 2021	112
6.1 FRENTE DIVERSIDAD BIOLÓGICA	112
6.2 FRENTE CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES	126
6.3 FRENTE CALIDAD AMBIENTAL	131
6.4 FRENTE GOBERNANZA AMBIENTAL	144
7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	158
ANEXO	161
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	161

2. Introducción

Los desafíos ambientales más importantes del Perú están relacionados con la reducción de los costos sociales por degradación ambiental, la vulnerabilidad frente al cambio climático y la pérdida de los servicios ecosistémicos, así como al tránsito a una economía más desarrollada y socialmente inclusiva, baja en carbono, y al fortalecimiento de la institucionalidad ambiental en los diferentes niveles de gobierno y sectores de la sociedad. Entre otros, estos desafíos motivaron al Ministerio del Ambiente a establecer tres ejes estratégicos, tales como: Perú Limpio, Perú Natural y Perú Inclusivo, que regirán la gestión ambiental del país en los próximos años.

Perú Limpio, orientado a promover un país libre de residuos sólidos con ciudadanos conscientes que incorporan buenas prácticas de ecoeficiencia, que son parte del desempeño institucional, tanto de las entidades del Estado como de las empresas privadas.

Perú Natural, comprende la promoción del uso sostenible de la biodiversidad a través de la inversión privada en cosecha, transformación y comercialización de frutos y granos. También comprende la promoción de bionegocios o emprendimientos sostenibles del bosque y la seguridad del agua para el presente y futuro, incidiendo en la generación del recurso hídrico.

Perú Inclusivo, porque las acciones en temas como cambio climático, gestión de ecosistemas y especies, bosques, gestión de áreas naturales protegidas, educación ambiental, entre otros, que presenta la Agenda Ambiental al Bicentenario, involucra el accionar de las entidades públicas, privadas y de la sociedad civil; teniendo como objetivo que los beneficios por el aprovechamiento de los recursos naturales tengan como línea prioritaria a las comunidades donde se encuentran tales recursos.

A partir de estos tres ejes estratégicos se desprenden seis prioridades a nivel sectorial:

1. Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas.
2. Aumento de la resiliencia al cambio climático y promoción del desarrollo sostenible bajo en emisiones.
3. Gestión sostenible de los ecosistemas marinos y costeros.
4. Gestión integral de los residuos sólidos con tecnologías modernas y fortalecimiento municipal.
5. Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.
6. Gestión integral de las sustancias químicas peligrosas a lo largo de todo su ciclo de vida.

Estas prioridades sectoriales, traducidas en resultados y productos, orientan las acciones que en materia ambiental se desarrollen en el país al año 2021, complementadas por otras acciones e iniciativas implementadas por los sectores y otras instituciones con competencia ambiental.

Asimismo, considerando las prioridades y compromisos internacionales asumidos por el Estado en materia ambiental, el MINAM a través de sus prioridades, también se orienta al cumplimiento, principalmente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible hacia el 2030 promovido por las Naciones Unidas y a las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Cabe señalar que la Agenda Nacional de Acción Ambiental al año 2021 o Agenda Ambiental al Bicentenario, se formula sobre la base de las lecciones aprendidas de procesos de planificación anteriores, buscando alinear las acciones de las diversas entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) con las prioridades establecidas en las políticas de Estado y de Gobierno, bajo el marco de la Política Nacional del Ambiente (PNA), el Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAA Perú 2011-2021, las seis prioridades ambientales al año 2021, las políticas sectoriales y el Plan de Acción para la Implementación de las Recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental.

Es importante señalar que la Agenda Ambiental al Bicentenario destaca una buena práctica de planificación y gestión pública que facilita la asignación de resultados, productos y responsabilidades en el corto plazo (al año 2021) y, sobre todo, el reporte público del cumplimiento de dichos compromisos para el conjunto de entidades que conforman el SNGA. El Ministerio del Ambiente continuará realizando el seguimiento y rendición pública de cuentas sobre los logros, avances y dificultades en el cumplimiento de la presente Agenda en tiempo real, lo que permitirá corregir y mejorar oportunamente las decisiones, programas, proyectos y actividades ambientales.

Este instrumento de planificación ambiental está dividido en dos grandes partes. En la primera, se presenta el marco legal, la finalidad, la metodología y una reseña de la situación ambiental del país al año 2018, la cual permitió definir las prioridades ambientales. La segunda parte, desarrolla las fichas estratégicas que contienen los compromisos, traducidos en resultados, productos e indicadores, señalando las responsabilidades de los actores involucrados y la programación anual, las cuales se definieron en diferentes talleres y reuniones de trabajo con cada uno de estos actores. Las fichas estratégicas facilitarán el proceso de seguimiento y evaluación de esta agenda.

En ese sentido, la Agenda Ambiental al Bicentenario recoge los compromisos de las entidades sectoriales y subnacionales a partir del año 2019¹, teniendo en cuenta las acciones que dichas entidades vienen ejecutando, las cuales están definidas en sus planes estratégicos institucionales u otros instrumentos de planificación vigentes y que denotan una continuidad y consistencia hasta el año 2021. Esto contribuye a la coherencia en la programación de resultados y productos definidos en la presente Agenda.

¹ Es importante señalar que, el proceso de formulación de la presente Agenda inició en el año 2017 y se extendió hasta el año 2019, año en el que culminó el proceso de consulta pública y validación de la propuesta. Por esta razón, la Agenda Ambiental presenta una planificación de productos que data desde el año 2018, que refleja lo trabajado durante la etapa de formulación con las entidades sectoriales, responsables de su ejecución, en correspondencia con sus planes estratégicos institucionales.

3. Marco legal

La formulación de la Agenda Nacional de Acción Ambiental, se sustenta en la normativa ambiental vigente, que orientan el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y las competencias del Ministerio del Ambiente como ente rector de este sistema. Entre las principales normas tenemos las siguientes:

La Constitución Política del Perú en su Capítulo II, artículos 66 al 69, señala que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas, así como el desarrollo sostenible de la Amazonía.

De acuerdo con el artículo 4 de la Ley No. 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, se menciona que las funciones ambientales a cargo de las entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, se ejercen en forma coordinada, descentralizada y desconcentrada, con sujeción a la Política Nacional Ambiental, el Plan y la Agenda Nacional de Acción Ambiental y a las normas, instrumentos y mandatos de carácter transectorial, que son de observancia obligatoria en los distintos ámbitos y niveles de gobierno.

El artículo 3 del Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, aprobado por Decreto Supremo No. 008-2005-PCM, señala: el MINAM² conduce el proceso de formulación de la Política Nacional Ambiental en coordinación con las entidades que tienen competencias ambientales de los niveles nacional, regional y local de gobierno, así como del sector privado y de la sociedad civil. También conduce el proceso de elaboración del Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Ambiental Nacional. La Política Nacional Ambiental es de cumplimiento obligatorio por todas las entidades públicas, debiendo ser considerada en el proceso de formulación del presupuesto de las entidades señaladas.

De igual forma, el artículo 7 de la Ley de Creación, Organización y Funciones del MINAM – Decreto Legislativo No. 1013, establece lo siguiente: Son funciones específicas del Ministerio del Ambiente, formular, aprobar, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental.

El Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente – MINAM, aprobado por Decreto Supremo No. 002-2017-MINAM, en el literal a) del numeral 5.3 del artículo 5, establece que como función específica del Ministerio del Ambiente: “Formular, aprobar, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental”.

² D.LEG 1013 Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente
TERCERA DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL.- FUSIONES
(...)

Toda referencia hecha al Consejo Nacional del Ambiente - CONAM - o a las competencias, funciones y atribuciones que éste venía ejerciendo, una vez culminado el proceso de fusión, se entenderá como efectuada al Ministerio del Ambiente.

Asimismo, el artículo 67 del citado Reglamento señala que es la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental, la responsable de diseñar, formular y realizar el seguimiento de la implementación de la Política Nacional del Ambiente, el Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental, y otros en el marco de sus competencias, en coordinación con las entidades competentes.

4. Metodología de la elaboración de la Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021

La elaboración de la ANAA al 2021 considera los siguientes aspectos:

4.1 Articulación con el marco internacional ambiental

La Política Nacional del Ambiente, aprobada mediante Decreto Supremo No. 012-2009-MINAM, establece como uno de sus objetivos “asegurar que las posiciones nacionales en materia ambiental presentadas en los foros internacionales, acuerdos multilaterales y bilaterales, reflejen los intereses nacionales y contribuyan a orientar las decisiones de sus instancias”, siendo uno de los lineamientos de Política: “Promover que los compromisos internacionales suscritos y que suscriba el Perú, se articulen al accionar del Estado en sus tres niveles de gobierno”.

El Perú es parte de la mayoría de los acuerdos multilaterales ambientales (Amuma), promueve las sinergias entre los mismos y ha logrado avances significativos en su implementación a través de normas e instrumentos dirigidos a tal fin. Entre los acuerdos multilaterales de los que participa el Perú, tenemos el Convenio de Basilea, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), el Protocolo de Montreal, el Convenio de Estocolmo, el Convenio de Róterdam, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Convenio de Minamata, entre otros³.

El Gobierno Peruano, en coordinación con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), lanzó en diciembre del 2014 el “Programa País”, el cual fue construido alrededor cinco áreas temáticas para Perú: crecimiento económico, gobernanza pública, transparencia incluyendo lucha contra la corrupción, productividad con capital humano y medio ambiente. El Programa País está orientado a promover la adhesión a instrumentos de la OCDE y la efectiva implementación de sus estándares y mejores prácticas. En el marco de dicho Programa, la OCDE publicó la Evaluación del Desempeño Ambiental, que contiene recomendaciones enfocadas en algunos de los principales desafíos del Perú en materia ambiental⁴, el mismo que dio lugar al Plan de Acción para implementar las Recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental del Perú, que posteriormente aprobado mediante Decreto Supremo No. 005-2017-MINAM.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como ODS, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad⁵. Los 17 ODS marcan la ruta de la Agenda 2030, un plan global adoptado por

³ <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/estudio-desempeno-ambiental>

⁴ http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/S1600313_es-1.pdf

⁵ <http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/sustainable-development-goals.html>

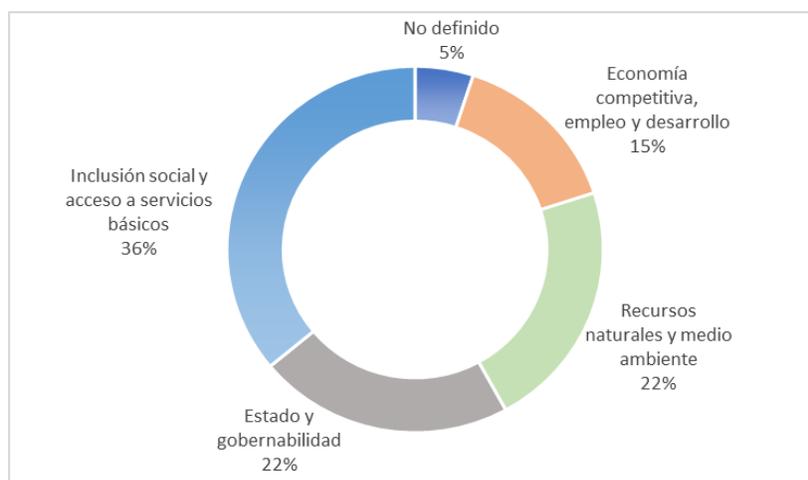
195 Estados Miembros de las Naciones Unidas (del cual el Perú es parte) para lograr un mundo sin pobreza, en el que se protege el medio ambiente y donde todas las personas gocen de paz y una vida próspera⁶.

El Perú participó activamente en las negociaciones internacionales efectuadas para la adopción de los ODS, y también se ha comprometido con su ejecución, seguimiento y la evaluación de los progresos conseguidos.

La Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 contempla una serie de productos orientados a contribuir a los compromisos del Perú en el marco de los Acuerdos Multilaterales Ambientales (Amuma), los ODS vinculados al sector ambiente, así como la implementación de las recomendaciones realizadas por la OCDE en la Evaluación de Desempeño Ambiental, entre otros instrumentos internacionales.

En el Perú, la Cooperación Técnica Internacional Oficial⁷ para el año 2017 ascendió a USD 259 426 233, habiéndose incrementado en un 3.92% con relación al año 2016. La Cooperación bilateral representa el 85.0% (USD 220 628 363.95), mientras que la Cooperación Multilateral el 15.0% (USD 38 797 869.50). Del total reportado, el 22% corresponde al Área Priorizada: “Recursos Naturales y Medio Ambiente” (Ver Gráfico 1) de la Política Nacional de Cooperación Técnica Internacional (PNCTI).

Gráfico 1. Cooperación Técnica Internacional Oficial según Áreas Priorizadas de la Política Nacional de CTI



Fuente: APCI Informe de Ejecución Anual de la Cooperación Técnica Internacional Oficial 2017

Esta Cooperación Técnica Internacional Oficial también se encuentra alineada con los ODS y demás compromisos internacionales, como se señala en el Informe 2017 de APCI. Esta articulación descrita permitirá coadyuvar con la ejecución de la Agenda Nacional de Cooperación Internacional del sector ambiental desagregada en productos y metas señaladas en este documento.

⁶ <http://www.pods.pe/>

⁷ Informe de Ejecución Anual de la Cooperación Técnica Internacional Oficial 2017 (publicado en mayo 2019)

<http://www.apci.gob.pe/Novidades/Informacio%CC%81n%20de%20la%20CTI%202017%20en%20Peru%CC%81%2013052019%20Vs%20final.pdf>

4.2 Articulación Nacional

La ANAA es un instrumento de planificación ambiental de carácter multisectorial y territorial, formulada bajo el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)⁸ que se rige por la Política Nacional del Ambiente (PNA)⁹, esta recoge las prioridades ambientales del país, las cuales se definen y se implementan en el corto plazo de manera articulada atendiendo las necesidades ambientales nacionales identificadas en el PLANAA¹⁰, en los diferentes instrumentos de planificación de los sectores con competencia ambiental, entre otros planes nacionales temáticos.

De igual forma es importante señalar que los resultados y productos establecidos en la presente Agenda, se encuentran alineados a la Política General del Gobierno aprobada mediante Decreto Supremo No. 056-2018-PCM. En ese sentido, la Agenda Ambiental al Bicentenario, aborda temas que contribuyen al fortalecimiento institucional para la gobernabilidad, a la promoción de la inversión pública y privada sostenible, al fomento de la competitividad basada en las potencialidades de cada territorio, asegurando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y, la institucionalización de la articulación territorial de las políticas nacionales.

Cuadro 1: Contribución de la Agenda Ambiental al Bicentenario a la Política General de Gobierno

Ejes de la PGG	Lineamiento de la PGG	Agenda Ambiental Bicentenario
1. Integridad y lucha contra la corrupción	1.1 Combatir la corrupción y las actividades ilícitas en todas sus formas.	Resultado 24: Alcanzar la formalización de 122 000 mineros de la pequeña minería y minería artesanal.
2. Fortalecimiento institucional para la gobernabilidad	2.2 Fortalecer las capacidades del Estado para atender efectivamente las necesidades ciudadanas, considerando sus condiciones de vulnerabilidad y diversidad cultural.	Resultado 13: Mejorar la gestión del SINAGERD para contribuir en la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.
3. Crecimiento económico equitativo, competitivo y sostenible	3.2 Potenciar la inversión pública y privada descentralizada y sostenible.	Resultado 28: Mejorar la gestión ambiental de los sectores en el marco del SEIA.
	3.4 Fomentar la competitividad basada en las potencialidades de desarrollo económico de cada territorio, facilitando su articulación al mercado nacional e internacional, asegurando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del patrimonio cultural.	Resultado 4: Incrementar los productos derivados de la biodiversidad, para su comercialización en el mercado nacional.
4. Desarrollo social y bienestar de la población	4.4 Aumentar la cobertura sostenible de servicios de agua y saneamiento.	Resultado 20: Alcanzar el 100 % de tratamiento de las aguas residuales recolectadas en el ámbito urbano y el 40% de las aguas residuales recolectadas en el ámbito rural.
5. Descentralización efectiva para el desarrollo	5.1 Institucionalizar la articulación territorial de las políticas nacionales.	Resultado 26: Fortalecer el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) de 71% de entidades del nivel nacional y regional.
	5.2 Promover, desde los distintos ámbitos territoriales del país, alianzas estratégicas para su desarrollo sostenible.	Resultado 27: Mejorar la gestión ambiental descentralizada alcanzando el 100% de gobiernos regionales con SRGA implementados

⁸ SNGA; Ley marco del SNGA Ley No.28245 del 8 de junio del 2004

⁹ PNA; Decreto Supremo No.012-2009-MINAM del 23 de mayo del 2009

¹⁰ PLANAA Perú: 2011-2021; Decreto Supremo No.014-2011-MINAM

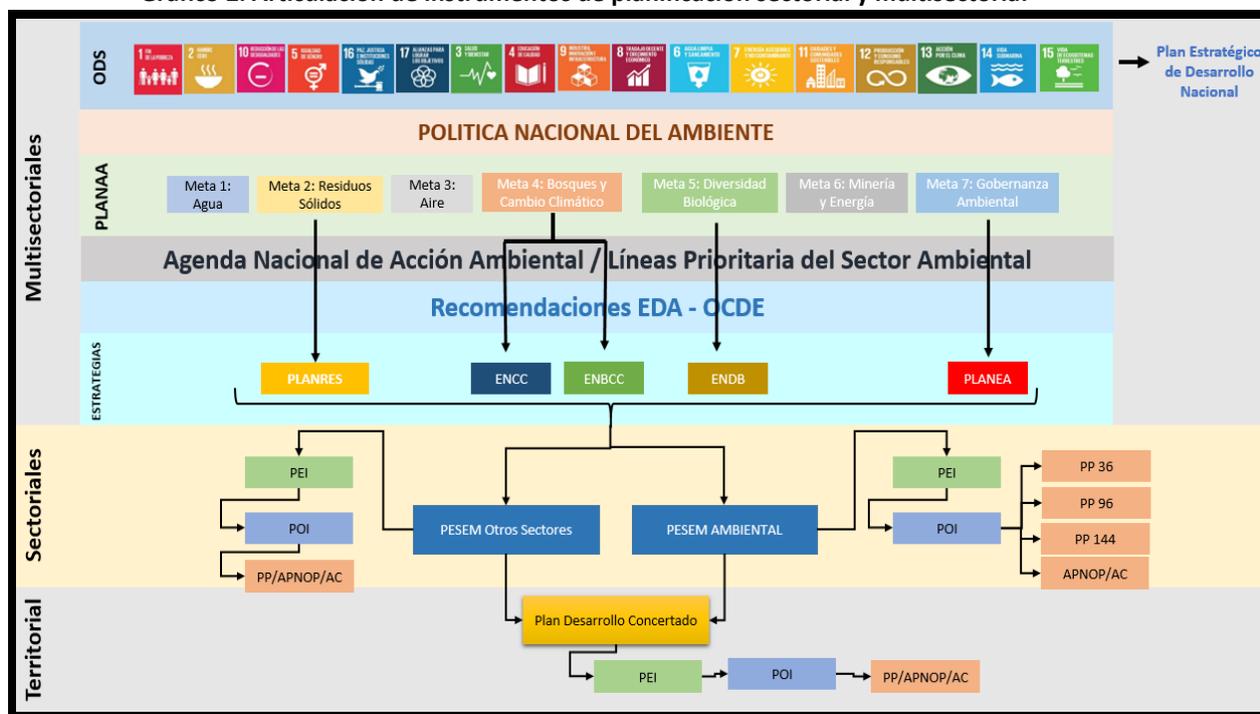
y gobiernos locales con instrumentos de gestión ambiental implementados.

Fuente: MINAM-DGPIGA (2019)

En el mismo sentido, la Agenda Ambiental al Bicentenario en sus ejes 1 y 2 sobre diversidad biológica y cambio climático y gestión de riesgos de desastres, apunta a la gestión sostenible de la naturaleza y propone medidas al corto plazo frente al cambio climático, en correspondencia al eje 2 de la Visión al 2050 del país, elaborada por el CEPLAN.

La implementación de la ANAA se garantiza porque los sectores nacionales, y a través de ellos los gobiernos regionales y locales, comprometieron acciones a ser implementadas a través de sus planes estratégicos; tales como en el PESEM, PDRC, PEI y POI. El gráfico 2 resume lo explicado:

Gráfico 2. Articulación de instrumentos de planificación sectorial y multisectorial



Fuente: OGPP-MINAM

Al respecto, los productos comprometidos en la presente Agenda se sustentan en los planes estratégicos institucionales y otros propios del sector o entidad responsable de su ejecución.

4.3. Proceso de elaboración de la Agenda Nacional de Acción Ambiental

El proceso de elaboración de la agenda consta de cuatro etapas:

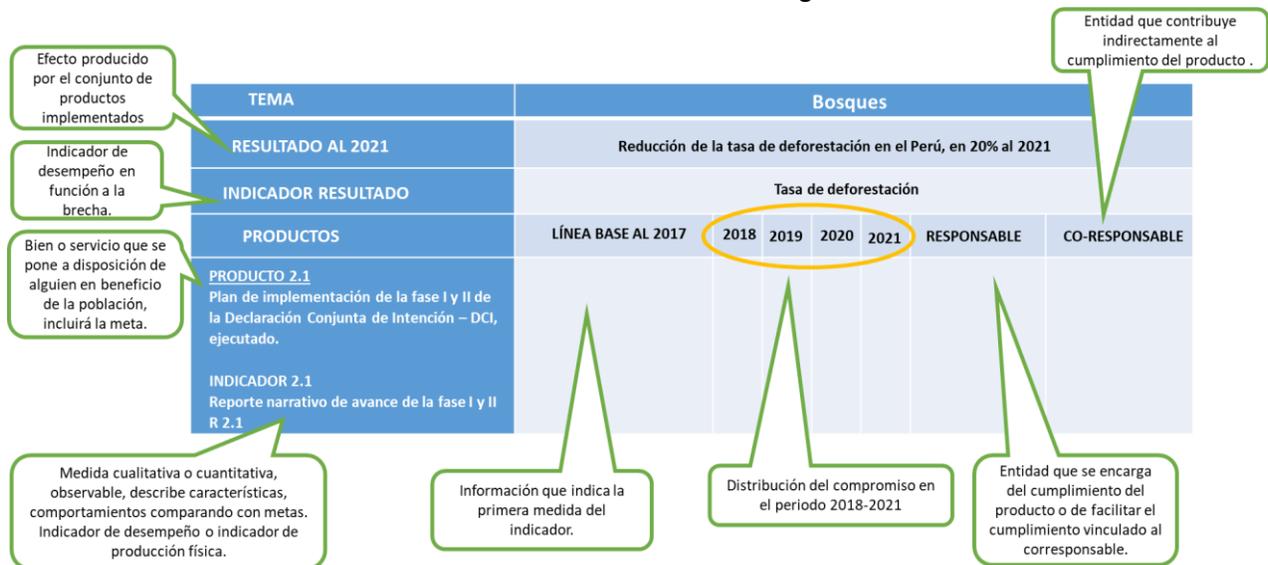
a) Etapa de preparación

Esta etapa se caracteriza por lo siguiente:

La Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA) responsable de la elaboración de la ANAA¹¹ al 2021, inicia la formulación de la ANAA con la revisión de las normas relacionadas a la elaboración de planes nacionales, de los reportes de avances del PLANAA Perú 2011-2021 y el informe de evaluación y seguimiento de la ANAA 2015-2016, así como los reportes de avances de otros planes temáticos, con el fin de establecer concordancias y considerar las recomendaciones y lecciones aprendidas para la nueva ANAA al 2021.

Seguidamente, el equipo de coordinación de la DGPIGA elaboró la propuesta de estructura de ficha (Ver Gráfico 3) de compromisos de la ANAA al 2021 para su implementación, seguimiento y evaluación; la misma que fue presentada, discutida y validada por la Alta Dirección del MINAM. A continuación, se ilustra la estructura de la ficha de compromisos de la ANAA al 2021, que explica su llenado:

Gráfico 3. Estructura de Ficha de la Agenda



Fuente: DGPIGA – MINAM

Asimismo, se conformó el equipo técnico sectorial para la elaboración de la ANAA al 2021, coordinado por la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA), denominado equipo de coordinación, de carácter temporal (mientras dure la elaboración de la ANAA al 2021). Dicho equipo técnico sectorial fue conformado con dos representantes (un titular y un alterno) de cada una de las direcciones generales, programas, proyectos y entidades adscritas al MINAM.

b) Etapa de propuesta preliminar de la ANAA al 2021

El equipo técnico coordinador de la DGPIGA elaboró la primera propuesta de la ANAA al 2021, la cual se realizó bajo los objetivos de la PNA y con base en las seis prioridades ambientales de la gestión del MINAM, estableciéndose los resultados al 2021 y sus respectivos indicadores. Mientras que los productos, indicadores y sus respectivos compromisos se propusieron con base en la información de los

¹¹ ROF MINAM aprobado por Decreto Supremo No. 002-2017-MINAM.

planes estratégicos institucionales (PEI) de cada entidad con competencia ambiental prioritariamente y de los planes temáticos, principalmente los del MINAM (Estrategia Nacional de Diversidad Biológica - ENDB, Estrategia Nacional de Cambio Climático -ENCC, Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático - ENBCC y el Plan Nacional de Residuos Sólidos -PLANRES).

El equipo de coordinación de la DGPIGA a través de 24 reuniones bilaterales llevó a cabo la socialización de la primera propuesta de la ANAA al 2021 con los representantes de las direcciones generales, programas, proyectos y entidades adscritas al MINAM, así como con los Sectores Públicos con competencia ambiental, con quienes se discutieron los temas de su competencia.

En un primer momento, se recogió las consultas y aportes de las direcciones generales, programas, proyectos y entidades adscritas al MINAM, las cuales fueron incorporadas a la primera propuesta de la ANAA al 2021, dicha propuesta se presentó a la Alta Dirección del MINAM, que revisó el documento. En un segundo momento, luego de las reuniones bilaterales con los Sectores Públicos con competencia ambiental, se recogieron las consultas y aportes que se incorporaron en la propuesta de la Agenda, al que se le denominó segunda propuesta de la ANAA al 2021.

Esta segunda propuesta fue validada por el Sector MINAM y los demás Sectores Públicos con competencia ambiental a través de un taller, en el que se revisaron y aprobaron los compromisos respectivos.

c) Etapa de consulta pública

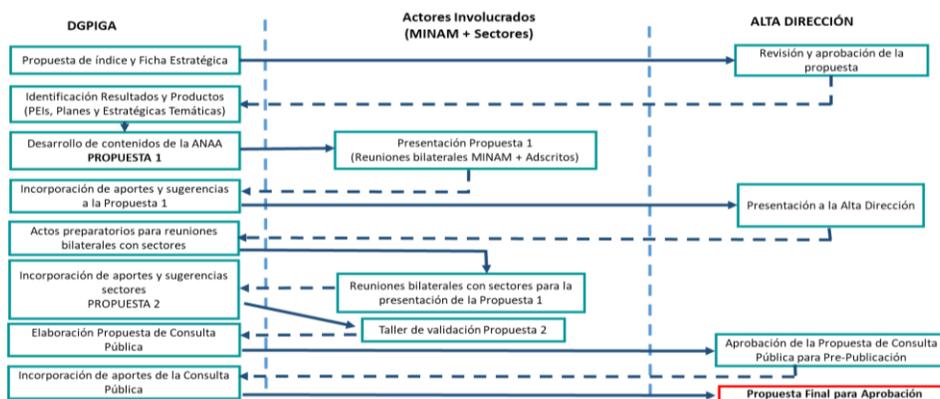
Esta etapa tuvo una duración de 30 días, y consistió en la elaboración por parte de la DGPIGA del informe técnico que resumía el proceso y el contenido de la ANAA al 2021, el mismo que fue acompañado de la propuesta de resolución ministerial y formatos para los aportes del público en general, con el fin de mejorar el documento. Luego, se realizó la prepublicación de la segunda propuesta y durante diez días hábiles, el público en general tuvo la oportunidad de conocer y opinar respecto a la ANAA. Luego, se sistematizó, analizó y evaluó la pertinencia de incorporar los aportes recibidos del proceso de consulta pública.

d) Etapa de aprobación de la propuesta consolidada

Consiste en la aprobación de la ANAA al 2021 mediante Resolución Ministerial.

A continuación, se muestra el gráfico 4, sobre el flujo del proceso de elaboración ANAA al 2021:

Gráfico 4. Flujo del proceso de elaboración de la ANAA al 2021



Fuente: Elaboración DGPIGA-MINAM.

5. Situación ambiental actual

5.1. Crecimiento verde y economía ambiental

La economía peruana busca orientarse hacia un Crecimiento Verde bajo en carbono. En ese sentido, el MINAM ha establecido los Lineamientos para el Crecimiento Verde¹², los cuales marcan las pautas para el desarrollo de la Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, que se encuentra en formulación.

En esa línea, en los últimos años se ha visto un incremento de proyectos de inversión pública (PIP) relacionados a la recuperación de ecosistemas, especies y servicios ecosistémicos, desarrollados para incrementar el bienestar social de la población y alcanzar el desarrollo sostenible a través de un adecuado manejo de los ecosistemas que brindan servicios ecosistémicos (agua, alimentos, belleza paisajística, control de erosión de suelos, entre otros). En efecto, dichos PIP se han ido incrementando significativamente a partir del 2015, cuya participación fue del 12.5 %, en el año 2016 fue 29.81 %, y en el año 2017 alcanzó hasta 54.81%, siendo este último la máxima participación registrada de proyectos viables. Los cuales se traducen en 26, 62 y 114 PIP viables para los años 2015, 2016 y 2017 respectivamente¹³.

Los PIP orientados a la recuperación de ecosistemas, especies y servicios ecosistémicos mantendrán la tendencia creciente en la medida que se continúe con la asistencia técnica a entidades públicas en la formulación de dichos PIP. En el 2018, el MINAM brindó asistencia técnica en formulación de dichos PIP a las regiones de Huánuco, Tarapoto, Tacna y Ancash. Para lo cual fue necesario una "Ficha Técnica de proyectos de inversión Estándar y/o Simplificados - Recuperación de Ecosistemas Andinos", la misma que se aprobó con Resolución Ministerial N° 084-2018-MINAM.

5.2 Bosques

El Perú es uno de los diez países del mundo con mayor superficie de bosques (FAO, 2015)¹⁴. Según el mapa nacional de cobertura vegetal¹⁵, los bosques naturales constituyen el 56.1 % del territorio nacional. Se clasifican de manera general en bosques húmedos amazónicos (53.06%), bosques estacionalmente secos de la costa (2.86%) y bosques andinos (0.17%)¹⁶.

Según lo reportado para el 2018, Loreto es el departamento con mayor superficie de bosque húmedo amazónico con 35 074 145 ha¹⁷, seguido de Ucayali con 9 362 764 ha y Madre de Dios con 7 929 236 ha¹⁸. Los bosques estacionalmente secos de la costa se concentran en los departamentos de Tumbes,

¹² Resolución Ministerial No. 161– 2016- MINAM

¹³ Banco de Proyecto MEF y consulta amigable del MEF, se considera PIP viables Grupo Funcional 119: Conservación y Aprovechamiento sostenible de diversidad biológica

¹⁴ <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/current-assessment/es>. De acuerdo al Global Forest Resources Assessment (FRA 2015) el Perú ocupa el 9° puesto en la lista de países con mayor superficie de bosques en el mundo; esto es considerando la definición de bosques de la FAO, que incluye como tales a las plantaciones forestales <http://www.fao.org/3/a-i4808s.pdf>.

¹⁵ Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva – MINAM 2015.

¹⁶ Extraído y adaptado de los Anexos – Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria Descriptiva – MINAM 2015.

¹⁷ Solo a nivel de bosque húmedo amazónico, Loreto concentra el 50,91 % de bosques en este bioma.

¹⁸ Datos generados de manera conjunta, por el MINAM a través del PNCBMCC y el Proyecto REDD+, el MINAGRI a través del SERFOR y la Sala de Observación OTCA; utilizando la metodología desarrollada por la Universidad de Maryland. Referencia (MINAM - MINAGRI 2017).

Lambayeque y Piura. Por otro lado, los bosques andinos se encuentran distribuidos a lo largo del territorio nacional, concentrando su mayor extensión en la parte central y sur del país¹⁹.

El Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú caracteriza 60 unidades de cobertura vegetal y 16 unidades de otros tipos de cobertura. Entre las comunidades vegetales de la Amazonía peruana más importantes por su extensión tenemos: el Bosque de colina baja (23 991 362 ha, 18.67 %), el Bosque de terraza baja (7 091 445 ha; 5.52 %), el Bosque inundable de palmeras (aguajal) (5 570 736 ha; 4.33 %), el Bosque de terraza alta (3 983 722 ha; 3.10 %) y el Bosque de colina baja con paca (3 784 671 ha; 2.94 %); mientras que en la cordillera de los Andes tenemos: Pajonal andino (18 192 418 ha; 14.16 %) y Bosque de montaña basimontano (7 650 282 ha; 5.95 %).

Sin embargo, la deforestación de los bosques es alta y viene aumentando de manera acelerada²⁰, generando el 51 % de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del Perú²¹. Por ello, su conservación es importante para la mitigación del cambio climático.

Deforestación

La deforestación amenaza la integridad de los ecosistemas de bosques. Según el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático a través de la plataforma GEOBOSQUES, la pérdida acumulada de los bosques húmedos amazónicos, desde el 2001 al 2018, alcanzó 2 284 889 ha.

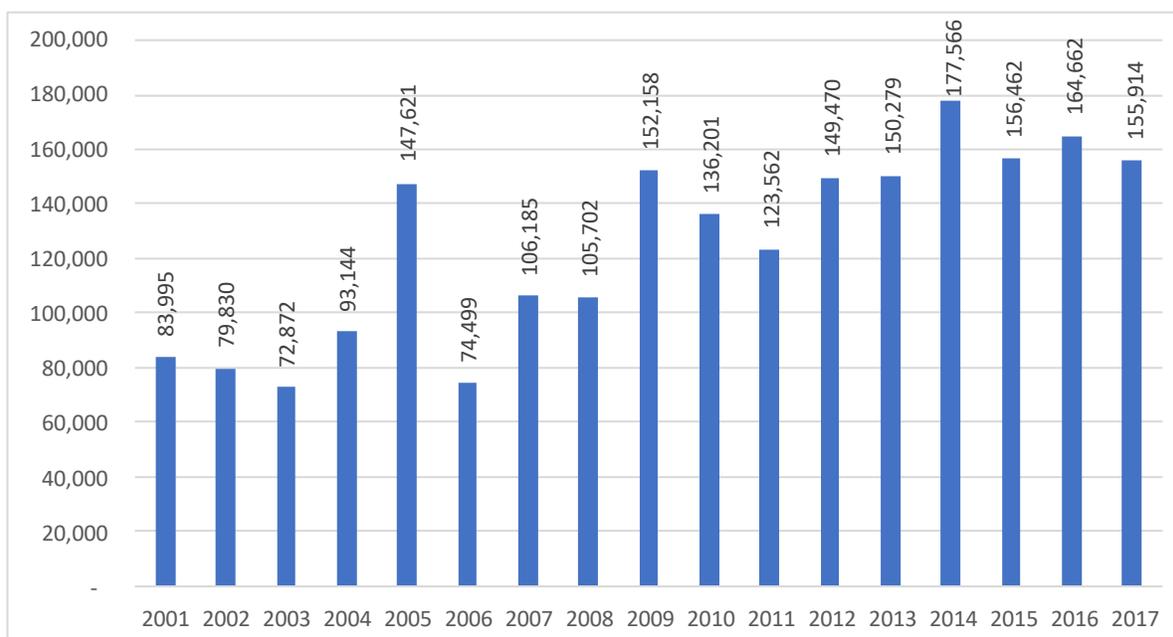
Se destaca que, en el 2017 se registró 155 914 ha deforestadas, que representa el 5.6% menor respecto al 2016, pero por encima de los 150 000 ha. El gráfico 5 explica la pérdida anual del bosque húmedo amazónico para el período 2001 - 2017.

Gráfico 5. Pérdida anual de cobertura de bosques: 2001-2017 (en hectáreas)

¹⁹ Documento de Trabajo, Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016. MINAM 2016.

²⁰ Para el año 2001 se estimó una pérdida de 83 995 ha, para el 2005 de 477 468 ha, para el 2010 de 1 052 224 y el 2014 de 1 653 121 ha de bosque húmedo amazónico, lo cual muestra una tendencia creciente. Esto representa una pérdida anual promedio de 118 000 ha para el periodo 2001-2014.

²¹ Documento de Trabajo, Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016. MINAM 2016.



Fuente: Elaboración propia, PNCBMCC - MINAM, 2018.

Es importante señalar, que la pérdida anual de bosques para el período 2001 al 2017 no es igual en todos los departamentos, el Cuadro 2, explica por departamentos la deforestación anual, para dicho período. Asimismo, en color verde, explica la cantidad de bosque húmedo remanente por departamento, el cual indica que el total de bosque remanente al 2016 fue de 68 577 351 ha. En color amarillo, se observan las áreas identificadas como “No bosque” tomando como año base el 2000, representando 5 595 184 ha.

Cuadro 2. Datos anuales departamentales de bosque y pérdida de cobertura de bosques 2001-2016

DEPARTAMENTO	NO BOSQUE AL 2000 ¹ ha	PÉRDIDA DE BOSQUE ² 2001 - 2017 (MONITOREO DE LA PÉRDIDA)																			HIDROGR AFÍA ³ ha	BOSQUE AL 2017 ⁴	
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL 2001-2017	%		ha	%
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha		%	ha
AMAZONAS	649,695	3,034	3,923	3,890	3,554	3,621	3,856	5,582	3,048	4,545	3,595	3,181	4,746	6,682	5,199	6,931	6,984	8,455	80,827	3.79	60,674	2,839,184	4.14
AYACUCHO	111,959	952	92	468	586	497	798	720	193	1,088	603	564	897	803	773	813	980	2,781	13,607	0.64	8,312	211,666	0.31
CAJAMARCA	402,990	960	834	514	526	1,389	714	1,157	601	735	1,131	974	702	828	1,147	1,074	1,890	2,222	17,399	0.82	3,391	348,038	0.51
CUSCO	439,107	5,933	2,570	3,128	3,128	3,640	3,314	2,867	2,453	4,360	3,610	3,328	4,189	3,501	5,087	4,808	5,700	12,181	73,797	3.46	86,068	3,073,583	4.48
HUANCAVELICA	50,377	61	17	19	49	103	22	45	33	28	131	40	12	28	76	73	239	19	994	0.05	221	17,318	0.03
HUÁNUCO	472,636	10,874	10,287	14,128	9,110	26,406	8,700	11,672	17,128	24,991	17,904	19,174	23,255	20,795	27,596	22,912	18,198	19,236	302,364	14.19	51,375	1,562,531	2.28
JUNÍN	471,325	8,027	3,978	3,312	7,811	13,889	5,896	5,041	6,686	9,231	7,199	6,896	7,412	8,231	12,277	9,053	16,377	11,427	142,744	6.70	49,327	1,859,386	2.71
LA LIBERTAD	12,996	24	27	16	50	82	32	46	21	58	110	46	35	48	49	106	78	107	933	0.04	649	68,371	0.10
LORETO	889,424	14,987	16,051	10,181	19,594	23,010	12,637	20,056	25,516	28,222	25,197	21,287	33,055	28,821	37,564	31,668	37,151	19,082	404,078	18.97	1,134,292	35,074,145	51.15
MADRE DE DIOS	180,065	5,603	5,223	5,626	7,766	8,288	5,756	7,338	10,503	5,691	14,286	11,768	11,701	12,401	15,767	17,802	17,055	23,669	186,242	8.74	205,264	7,929,236	11.56
PASCO	218,989	3,595	3,573	3,260	4,184	7,859	4,353	3,132	3,527	7,583	7,301	6,065	8,585	7,623	9,987	7,478	7,503	8,090	103,698	4.87	24,049	1,393,888	2.03
PIURA	39,100	257	275	96	143	231	202	281	150	125	174	327	83	44	65	112	200	465	3,229	0.15	287	41,552	0.06
PUNO	120,263	771	833	944	919	2,081	731	903	1,040	538	2,153	943	930	1,165	2,942	1,816	2,109	5,774	26,592	1.25	33,266	1,429,774	2.08
SAN MARTIN	1,015,846	17,329	21,571	15,355	24,133	34,253	15,173	37,118	17,772	39,283	34,882	25,049	29,113	22,517	26,400	22,101	20,589	12,501	415,136	19.49	71,514	3,365,916	4.91
UCAYALI	520,413	11,588	10,576	11,938	11,591	22,273	12,315	10,227	17,033	25,679	17,926	23,920	24,756	36,793	32,638	29,715	29,611	29,905	358,483	16.83	274,194	9,362,764	13.65
TOTAL	5,595,184	83,995	79,830	72,872	93,144	147,621	74,499	106,185	105,702	152,158	136,201	123,562	149,470	150,279	177,566	156,462	164,662	155,914	2,130,123	100.00	2,002,882	68,577,351	100.00

¹ NO BOSQUE AL 2000: Superficie deforestada hasta el 2000 (línea base).

² PÉRDIDA DE BOSQUE: Superficie de pérdida de bosque monitoreado anualmente.

³ HIDROGRAFÍA: Superficie de cuerpos de agua.

⁴ BOSQUE AL 2017: Superficie de bosque remanente al 2017.

Fuente: MINAM-Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático

De acuerdo con la información de pérdida de bosque acumulada por departamento (cuadro 2), los departamentos de San Martín, Loreto y Ucayali son los que han presentado la mayor pérdida de sus bosques, representando los tres, el 59 % de la pérdida registrada en este período, sin embargo, se debe considerar que en algunos casos esta pérdida de bosque puede ser por otras causas diferentes a las actividades humanas²².

Los factores no antrópicos que afectan los bosques se deben tener en cuenta, ya que podría resultar en pérdidas de áreas de bosque más significativas en el futuro, sobre todo en el contexto de cambio climático y sus impactos²³.

En cumplimiento de los compromisos y metas asumidas por el Perú con la suscripción de la Declaración Conjunta de Intención (DCI) con Noruega y Alemania, el MINAM, junto con los demás sectores, la sociedad civil organizada y principalmente los gobiernos regionales y las comunidades nativas y campesinas, como actores protagónicos, trabaja para reducir los GEI en el país²⁴.

A nivel de bosques húmedos amazónicos, se han identificado tres causas directas de deforestación: (i) la expansión agropecuaria, (ii) las actividades extractivas ilegales e informales y (iii) la ampliación de infraestructura de comunicación, energía e industrias extractivas, de las cuales la primera es la más significativa²⁵.

Asimismo, la minería ilegal ha representado una causa importante de deforestación en el período, que presenta una tendencia creciente y significativa en algunas regiones como Madre de Dios, principalmente en la provincia de Tambopata, además de estar vinculada a severos problemas de contaminación²⁶, (ver mapa 1).

Las causas indirectas, a diferencia de las causas directas, están conformadas por factores estructurales que son difíciles de localizar puntualmente, pero se pueden señalar sus orígenes y efectos a nivel nacional y regional. Dichas causas indirectas de la deforestación a nivel del bosque amazónico pueden clasificarse en los siguientes factores: (i) Factores demográficos, (ii) Factores económicos, (iii) Factores tecnológicos, (iv) Factores políticos / institucionales, y (vi) Factores culturales²⁷.

Respecto a la reforestación, de acuerdo con la información del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), la superficie reforestada al 2015 ascendió a 6095 ha, siendo Áncash el departamento que realizó mayores actividades de reforestación con 1 450 ha, seguido de La Libertad y Cajamarca con

²² La pérdida de bosque causada por la dinámica de ríos fue excluida durante el proceso de clasificación de imágenes.

²³ Extraído y actualizado de la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático MINAM – MINAGRI 2016.

²⁴ <http://www.bosques.gob.pe>

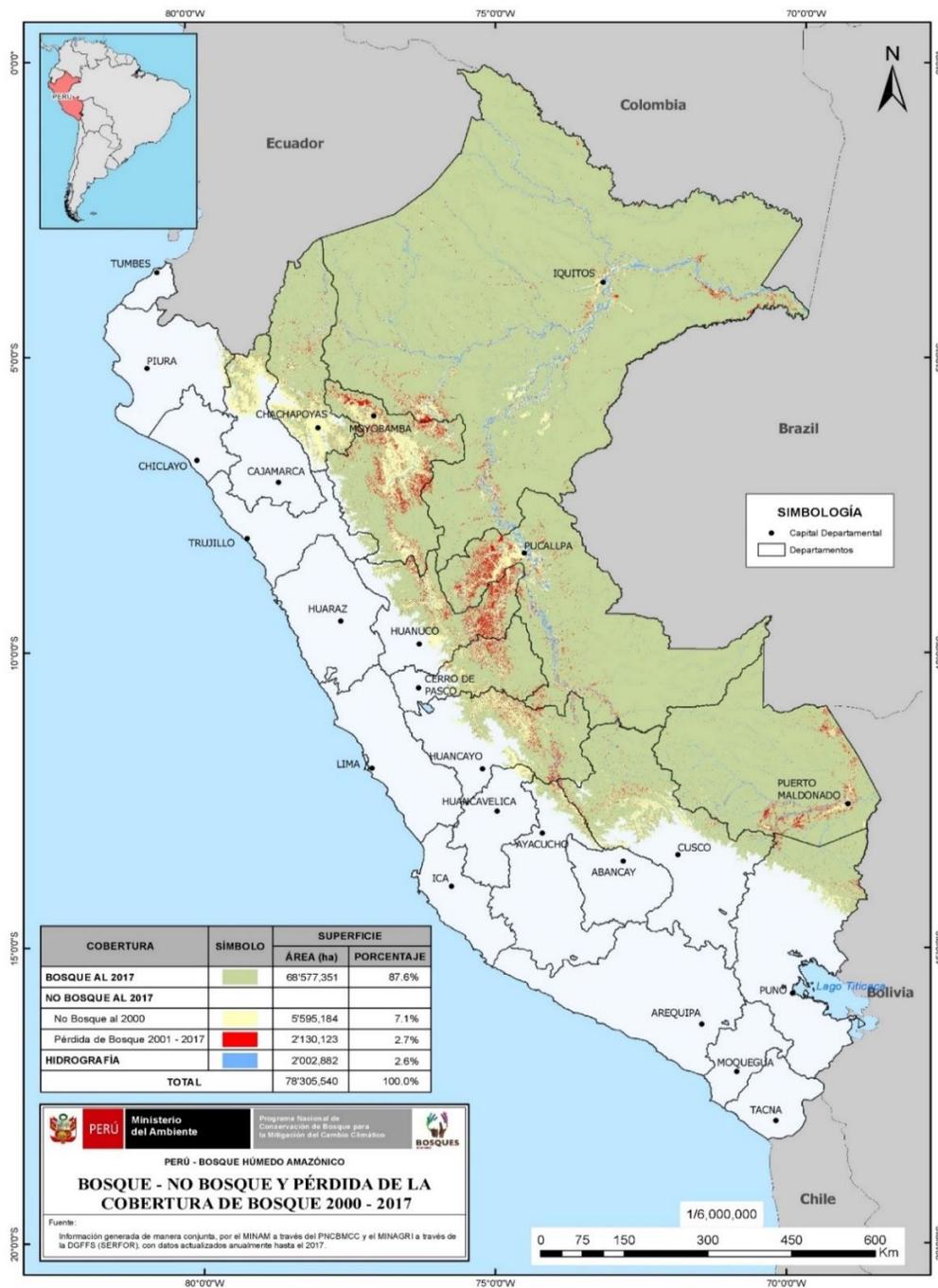
²⁵ Documento de Trabajo, Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016. MINAM 2016.

²⁶ Modificado de Readiness Plan Proposal R-PP. Perú, diciembre 2013.

²⁷ Mayores detalles sobre el análisis de las causas indirectas se encuentran en la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático elaborada de manera conjunta por el MINAM - PNCBMCC y el MINAGRI - SERFOR.

1380 ha y 1022 ha, respectivamente. Asimismo, en relación con el año anterior, se evidenció una disminución de 32 % en superficie reforestada.

Mapa 1. Mapa de bosque y pérdida de la cobertura de bosques 2001-2017 (MINAM-MINAGRI)

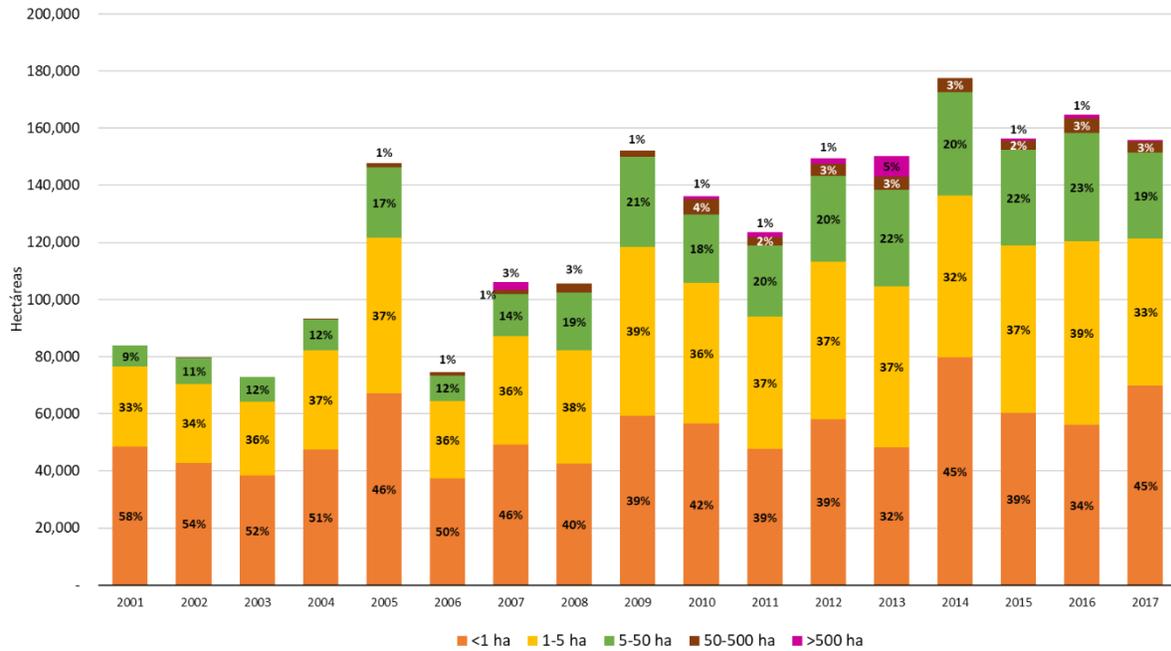


Fuente: Elaborado de manera colaborativa por MINAM (PNCBMCC) - MINAGRI (SERFOR) con apoyo de la Sala de Observación OTCA - Perú.

De acuerdo con la información del gráfico 6, que explica el tamaño de las áreas de pérdida de bosques durante el período 2001-2017, por ejemplo; en el año 2017 el 78% de la pérdida de bosques ocurrió en

áreas menores a 5 ha, lo cual nos indica un patrón relacionado con el tipo de pérdida existente en los bosques húmedos amazónicos peruanos.

Gráfico 6. Evolución del tamaño de la pérdida de bosques húmedos amazónicos en el período 2001 – 2017

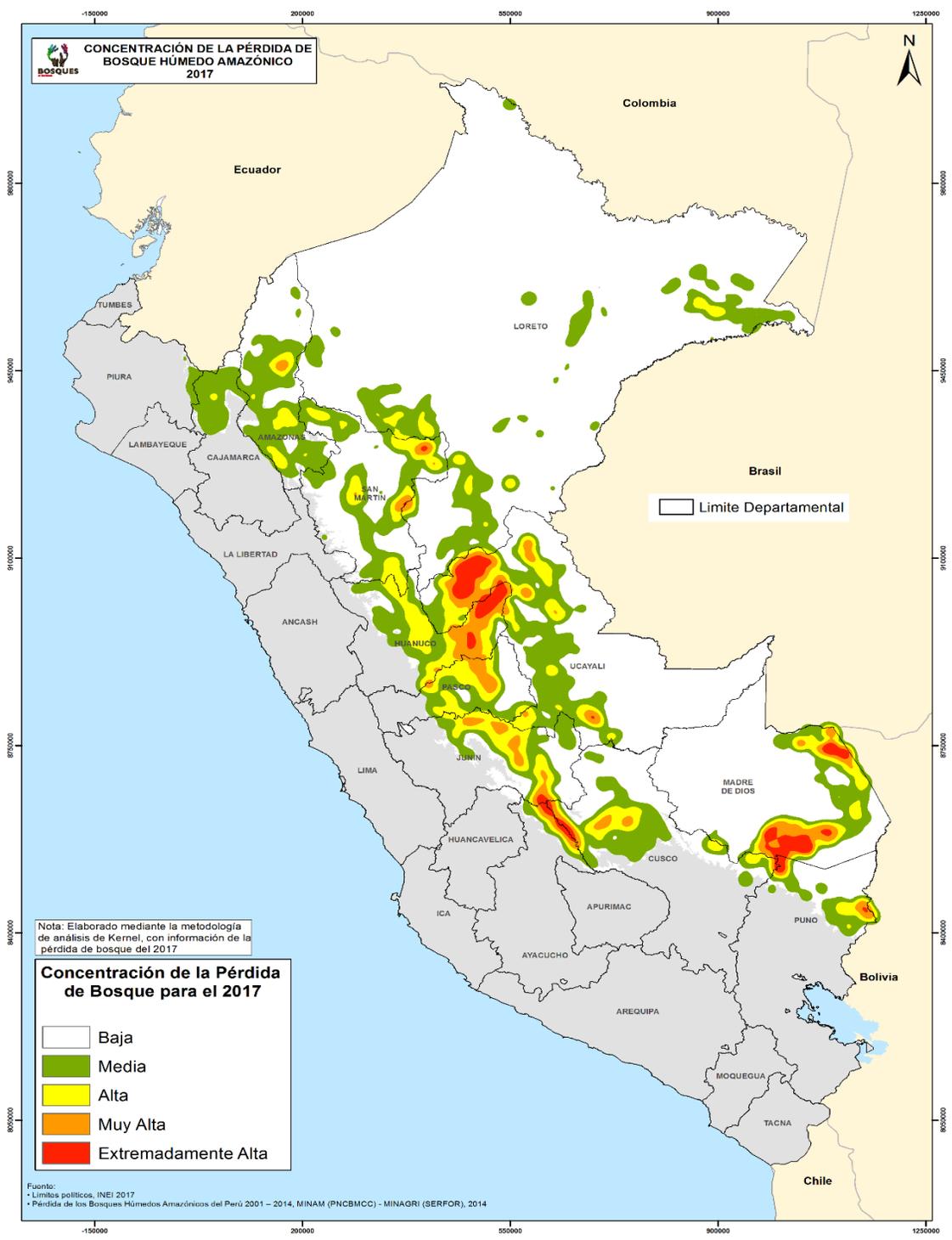


Fuente: PNCBMCC 2018.
Elaboración: propia

Con la información espacial de la pérdida de bosques, se realizó un análisis de la concentración de la pérdida de bosques²⁸, como se aprecia en el mapa 2; la distribución de la pérdida de bosques al año 2017 indica varias áreas donde la pérdida se ha concentrado, identificándose un núcleo de deforestación entre los departamentos de Ucayali y Huánuco; otro al sur del VRAEM entre la frontera de los departamentos de Cusco y Ayacucho; y otros dos en el departamento de Madre de Dios, uno en la zona de Tambopata relacionado a la actividad minera y el otro por Tahuamanu.

Mapa 2. Concentración de la pérdida de Bosque Húmedo Amazónico para el 2017

²⁸ Basados en la metodología de análisis Kernel



Fuente: MINAM – PNCBMCC, 2019.

En un análisis más detallado, con base en el estudio de agentes y causas de la deforestación en la Amazonia²⁹ para el período 2001 – 2013, se ha identificado 25 frentes (lugares o zonas)³⁰ de deforestación consolidados que muestran desde 3000 hasta más de 300000 ha de deforestación acumulada en los 13 años analizados (2001-2013).

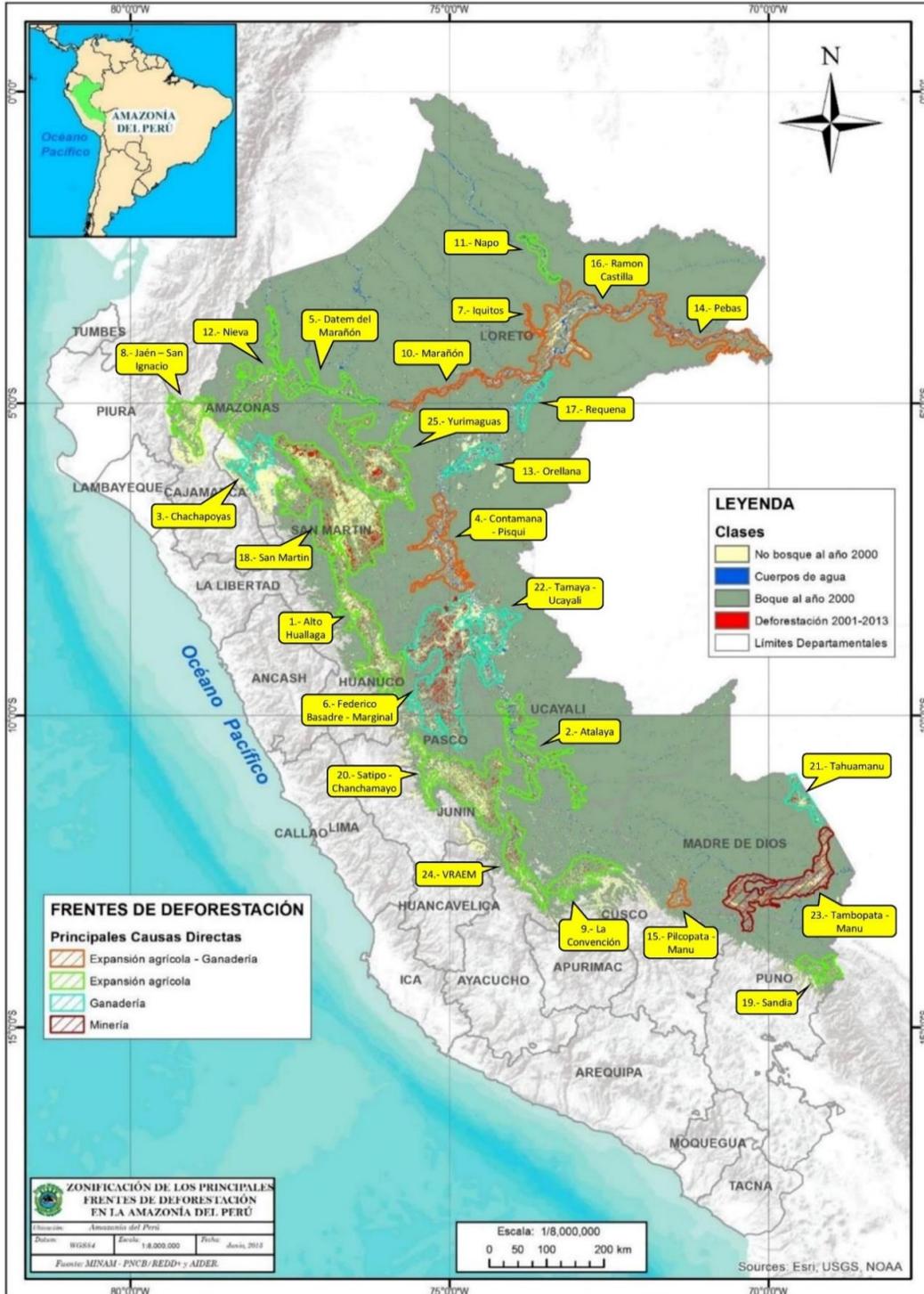
Doce de estos frentes representan el 77.1 % (1 131 350 ha) de la deforestación en la Amazonía³¹, para el período 2001-2013 (PNCBMCC) (ver mapa 3).

²⁹ PNCB, Proyecto REDD+ MINAM y AIDER. Motores, agentes y causas de la deforestación en la Amazonía Peruana. Sistematización, patrones espaciales y cuantificación de impactos. Informe de consultoría para el Ministerio del Ambiente. Cita: PNCB 2015b

³⁰ Frente de deforestación: Extensión (área) o línea de territorio continua donde ocurren procesos de deforestación que se han establecido por más de 5 años.

³¹ Como se ha señalado en la sección de alcances este análisis debe complementarse con información sobre el bosque seco y andino.

Mapa 3. Principales frentes de deforestación de la Amazonía Peruana



Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM). Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático

Por lo antes señalado, el Sector Ambiente busca articular acciones orientadas a mantener, aprovechar sosteniblemente, proteger, restaurar y mejorar la gestión de los bosques con otros sectores del gobierno nacional, gobiernos sub-nacionales y sociedad civil. Con el fin de lograr al 2021 que el ciudadano se beneficie de la conservación y del aprovechamiento sostenible de los bosques. Para lo cual, desarrollará mecanismos de cumplimiento de la Declaración Conjunta de Intención (DCI), implementará iniciativas relacionadas al Plan de Inversión Forestal (FIP) y a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) en el sector de uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS), así como la operación de un sistema de monitoreo, a través de una plataforma denominada GEOBOSQUES.

Se han establecido cuatro ejes prioritarios para enfrentar la deforestación.

Eje 1: Institucionalidad y Gobernanza. Busca consolidar el trabajo articulado interinstitucional e intersectorial a nivel nacional, regional y local.

Eje 2: Gestión Integral del Territorio. Busca contribuir con el uso armónico y coordinado de los recursos naturales en base a la zonificación del territorio, en particular con la zonificación forestal y agroecológica.

Eje 3: Producción sostenible. Busca promover actividades productivas sostenibles tanto en la zona de origen de las poblaciones migrantes como en aquellas en proceso de deforestación.

Eje 4: Lucha contra las actividades económicas ilegales. Este eje busca generar información para controlar las actividades ilegales que promuevan la deforestación, fortaleciendo y articulando los sistemas de control y vigilancia forestal.

5.3 Gestión de áreas naturales protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen una estrategia para la conservación *in situ* de la diversidad biológica y en el Perú se cuenta con el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP que es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con gobiernos regionales, locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.

Al 2018, se establecieron 65 ANP³² nacionales de diferentes categorías, la categoría de Parque Nacional es la de mayor superficie comparado con las demás categorías (ver cuadro 3). Las Zonas Reservadas (Áreas naturales sin categorizar) al 2018 cubrieron el 0.49% del territorio nacional. Así mismo, se cuenta con Áreas de Conservación Regional (ACR), administradas por los gobiernos regionales y las Áreas de Conservación Privadas (ACP) reconocidas por el MINAM, que son complementarias al SINANPE. El SINANPE más las áreas protegidas complementarias representan el 16.62 % del territorio nacional. El cuadro 3 explica las superficies ocupadas por las ANP de las diferentes categorías del SINANPE:

³² La Ley No. 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas norma que las áreas naturales protegidas son expresamente reconocidas y declaradas para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país

Cuadro 3. Superficie y representación en porcentaje del territorio nacional de las ANP categorizadas y Zonas Reservadas al 2018

Categorías del SINANPE	N° de ANP	Superficie Total (ha)	Superficie Terrestre (ha)	Superficie Marina (ha)	% Territorio Nacional
Parques nacionales	14	9,525,438.86	9,525,438.86		7.41%
Santuarios nacionales	9	317,366.47	317,366.47		0.25%
Santuarios históricos	4	41,279.38	41,279.38		0.03%
Reservas nacionales	15	4,652,851.63	4,251,128.77	401,722.86	3.31%
Refugio de vida silvestre	3	20,775.11	20,775.11		0.02%
Reservas paisajísticas	2	711,818.48	711,818.48		0.55%
Reservas comunales	10	2,166,588.44	2,166,588.44		1.69%
Bosques de protección	6	389,986.99	389,986.99		0.30%
Cotos de caza	2	124,735.00	124,735.00		0.10%
Subtotal	65	17,950,840.36	17,549,177.50	401,722.86	13.65%
Zonas reservadas	10	636,717.39	634,524.38	2,193.01	0.49%
Total, ANP	75	18,587,557.75	18,183,701.88	403,915.87	14.15%

Fuente: (SERNANP, 2018)

Asimismo, se destaca que las Zonas Reservadas, denominadas así, transitoriamente, mientras se realizan los estudios detallados para la determinación de su categoría, ocupan el 0.49 % del territorio nacional³³.

La representatividad en el nivel de ecosistemas terrestres y de acuerdo con el Convenio sobre diversidad biológica³⁴ (CDB), el Perú tiene veinte ecorregiones terrestres y una de agua dulce, representadas en las ANP en diferentes proporciones.

Las ecorregiones mejor representadas con porcentajes mayores al 10% son nueve de las veintiuna existentes en el país. De ellas, siete tienen más del 20% de representación, Sabanas del Beni (100 %), Bosques húmedos de la Amazonía Sur Occidental (31.80 %), Bosques Húmedos del Solimoes – Japurá (29.95%), Manglares de Tumbes – Bosques de Guayaquil (28.11 %), Yungas bolivianas (24.61 %), Yungas peruanas (24.60 %) y Bosques húmedos del Napo (24.32 %). Las ecorregiones con menor representación al 10 % de su superficie son 11, de las cuales las que están representadas con porcentajes menores al 1 % son las Punas húmedas del Titicaca (0.01 %), Bosques secos del Marañón (0.10 %) y Bosques secos del centro y valles interandinos (0.57 %). (Ver gráfico 7)

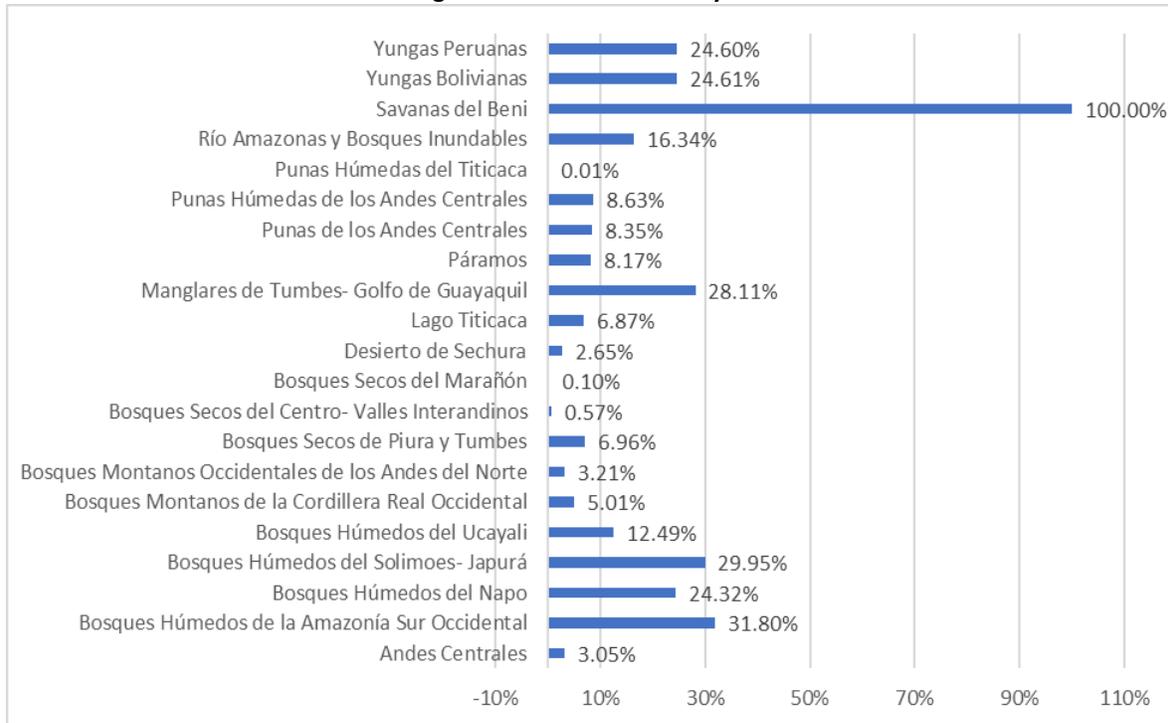
Pero, la representación de ecosistemas marinos en ANP, es menor aún, porque de acuerdo con la Meta 11 de Aichi de la diversidad biológica, se establece que para el 2020 los países deben al menos proteger el 10% de las zonas marino costeras. Ante ello, el SERNANP ha propuesto el establecimiento de un área

³³ Documento de Trabajo, Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016. MINAM 2016.

³⁴ Meta 11 de Aichi de la diversidad biológica (CBD, 2010); la diversidad biológica establece que para 2020 los países deben al menos proteger el 17 % de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 % de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y que estén integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios.

natural protegida marina conformada por cuatro ámbitos denominados Isla Foca, Arrecifes de Punta Sal, Cabo Blanco – El Ñuro y Banco de Máncora.

Gráfico 7. Cobertura de ecorregiones terrestres en ANP y ACR sin incluir Zonas reservadas



Fuente: SERNANP (2017)

Si bien, las ANP cubren el 16.62³⁵% del territorio peruano, no necesariamente la representación ecológica a nivel de ecorregiones cubre lo mínimo recomendado, el 57% de las áreas protegidas no llegan al 10% de la cobertura de las ecorregiones. Esto sugiere mejorar la representatividad de las ecorregiones con valores mínimo al 10%. Similar situación se presenta tratándose de los ecosistemas del Pacífico sur oriental templado de 403 915,87 ha. De acuerdo con ello, se requiere incrementar la representación de los ecosistemas de la provincia biogeográfica Pacífico oriental tropical.

De otro lado, existen áreas que son complementarias al SINANPE, como las áreas de conservación regional y las áreas de conservación privadas. Las primeras administradas por los gobiernos regionales y las privadas reconocidas por el MINAM, corresponden al 2.21 % y 0.28 % del territorio nacional respectivamente. El cuadro 4 muestra el detalle de la superficie complementaria al SINANPE.

³⁵ La superficie total terrestre sufre un descuento de 27 504.12 ha debido a la superposición de la Zona Reservada Cordillera de Huayhuash con las Áreas de Conservación Privada: ACP Pacllon, ACP Huayllapa, ACP Jirishanca y ACP Llamac.

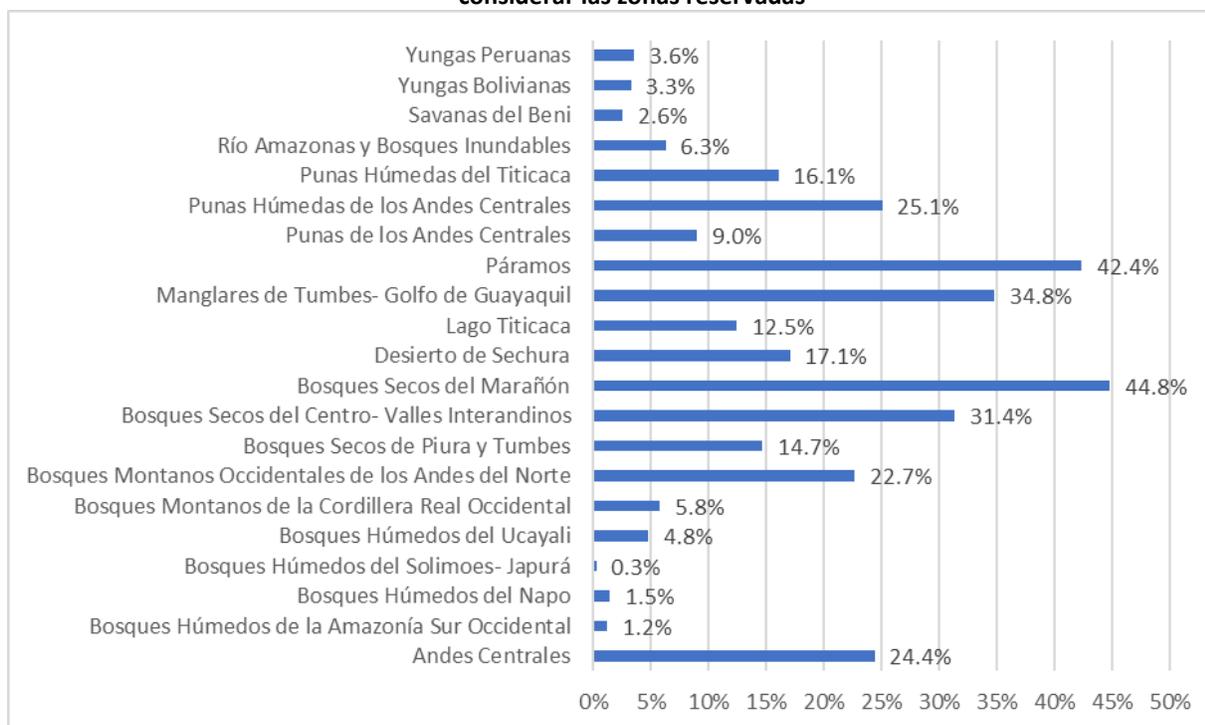
Cuadro 4. ANP complementarias al SINANPE, superficie y representación en % del territorio nacional - 2017

Áreas de Conservación Regional	N° de ACR	Superficie (ha)	Superficie Terrestre (ha)	% Territorio Nacional
Total ACR	18	2,838,491.47	2,838,491.47	2.21%
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE ADMINISTRACIÓN PRIVADA				
Áreas de Conservación Regional	N° de ACR	Superficie (ha)	Superficie Terrestre (ha)	% Territorio Nacional
Total ACR	122	366,113.50	366,113.50	0.28%

Fuente: SERNANP (2017)

El estado de conservación de los ecosistemas en las ANP evaluados a través de la “Metodología de Efectos por Actividades” reportan datos a nivel del SINANPE y de Áreas de Conservación Regional. En síntesis, las ecorregiones que presentaron mayores probabilidades de ocurrencia de efectos por actividades humanas, fueron: los Bosques Secos del Marañón (44.8 %), los Páramos (42.4 %) y los Manglares de Tumbes - Golfo de Guayaquil (34.8 %). Las ecorregiones con menor grado de afectación son los Bosques Húmedos del Salimoes – Jupurá (0.30 %), los Bosques Húmedos de la Amazonía Suroccidental (1.2 %), los Bosques Húmedos del Napo (1.5 %) y las Sabanas del Beni (Ver gráfico 8).

Gráfico 8. Probabilidad de afectación de las ecorregiones del SINANPE y áreas de conservación regional sin considerar las zonas reservadas



Fuente: SERNANP (2017)

Sobre los efectos de las actividades humanas en las ANP, el SERNANP expresa que las mediciones registradas al 31 de diciembre de 2017, muestran que la probabilidad de encontrar efectos a nivel del SINANPE es 4.56 %, siendo los efectos con mayores probabilidades de ocurrencia: la pérdida de hábitat (4.47 %), seguido del efecto de contaminación (2.85 %), el sobreuso de recursos (2.39 %) y el menor

valor registra el desplazamiento de especies nativas por especies exóticas (0.96 %), de la evaluación de 69 áreas naturales protegidas (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Porcentaje de ocurrencia de los cambios en el nivel de SINANPE al 2017

Efectos	Resultados Ponderados	Probabilidad de ocurrencia %	Probabilidad de ocurrencia %
Pérdida de hábitat	8,292.36	4.47%	4.56%
Sobreuso de recursos	4,437.97	2.39%	
Contaminación	5,274.80	2.85%	
Desplazamiento de especies nativas por especies exóticas	1,782.87	0.96%	
Sin Efectos	176,912.73	95.44%	95.44%

Fuente: SERNANP (2017)

Las ANP se gestionan a través de planes maestros, que son instrumentos exigidos por la Ley de ANP. Actualmente se cuenta con 65 planes maestros, 14 en parques nacionales, 9 para santuarios nacionales, 15 en reservas nacionales, 10 en reservas comunales, 4 en santuarios históricos, 6 en bosques de protección, 2 para cotos de caza, 2 para reservas paisajísticas y 3 para refugios de vida silvestre.

El Sector ambiental a través del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), viene conduciendo el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE) con enfoque eco sistémico, integral y participativo, para mantener la integridad de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos en beneficio de la sociedad.

Durante el 2017 se ha impulsado la suscripción de 268 Títulos Habilitantes, sobre una superficie aproximada de 445 mil hectáreas que benefician a 3,935 familias. En este espacio se vienen manejando 53 especies silvestres, entre flora y fauna, dentro de las que destaca, la taricaya, castaña, tara, fibra de vicuña, carne de monte, entre otras; estas actividades han permitido incorporar más de 2000 voluntarios que participan activamente en la vigilancia de las ANP, disminuyendo la probabilidad de nuevos efectos negativos a las ANP. Asimismo, se prevé la sostenibilidad financiera en las ANP, la formalización de los derechos de aprovechamiento del recurso natural paisaje para su promoción y gestión sostenible en las ANP.

En este sentido, el SERNANP cuenta con diversos espacios y mecanismos de gestión participativa con los cuales busca integrar capacidades a la conservación desde la sociedad civil, entre estos mecanismos tenemos el fortalecimiento de los comités de gestión (58 áreas protegidas cuentan con comité de gestión) que es el principal espacio de participación de la sociedad civil en la gestión de las ANP y mecanismos como los contratos de administración en ANP (ver cuadro 6), resaltando también los desarrollados en las diez Reservas Comunales bajo un esquema de cogestión con un enfoque intercultural garantizando la participación plena y efectiva de los pueblos indígenas u originarios (ver cuadro 7), el programa de voluntariado, el desarrollo de alianzas a través de convenios y acuerdos de conservación en los cuales tanto el SERNANP como los actores relacionados a las ANP asumen compromisos de conservación con intereses comunes en espacios definidos en las ANP, sus Zonas de Amortiguamiento y el paisaje asociado a las ANP.

Cuadro 6. Contratos de Administración vigentes al año 2017

N°	Área Natural Protegida	Titular de Contrato de administración
1	Coto de Caza El Angolo - CCEA	Club de Caza, Pesca y Turismo de Piura – CCPTP
2	Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca - RNSAB	Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – DESCO
3	Parque Nacional Cordillera Azul - PNCAZ	Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales - CIMA - Cordillera Azul
4	Reserva Nacional Tambopata – RNTAMB: y Parque Nacional Bahuaja Sonene - PNBS	Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral – AIDER
5	Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes - SNLMT	Consorcio Manglares del Noroeste del Perú – CMNP
6	Bosque de Protección Alto Mayo - BPAM	Fundación Conservación Internacional - CI

Fuente: SERNANP (2017)

Cuadro 7. Contratos de Administración con Reservas Comunales vigentes al año 2017

N°	Área Natural Protegida	Ejecutor del Contrato de administración	Comunidades Beneficiarias	Pueblos Indígenas
1	Reserva Comunal Yanesha	AMARCY	10 CCNN y 06 asentamientos colonos	Yanesha
2	Reserva Comunal El Sira	ECOSIRA	69 CCNN y 01 caserío	Asháninka, Ashéninka, Shipibo-conibo y Yánesha
3	Reserva Comunal Amarakaeri	ECA AMARAKAERI	10 CCNN	Harakmbut, Yine y Matsigenka
4	Reserva Comunal Asháninka	ECOASHANINKA	22 CCNN	Asháninka, Machiguenga y Kakinte
5	Reserva Comunal Machiguenga	ECA MAENI	14 CCNN y 01 asentamiento colono	Machiguenga, Ashaninka, Kakininte y Yine
6	Reserva Comunal Purús	ECOPURUS	26 CCNN	Yaminahua, Nahua, Mastanahua, Sharanahua, Cashinahua
7	Tuntanain	ECA TUNTANAIN	23 CCNN	Awajún y Wampis
8	Chayu Nain	ECACHAYUNAIN	11 CCNN y 23 anexos	Awajún
9	Airo Pai	ECA SIEKO PAI	5 y 01 OSPA	Secoya y Kichwa
10	Huimeki	En proceso de conformarse	10 CCNN	Muruimuinani (Huitoto) y Kichwa

Fuente: SERNANP (2017).

5.4 Bionegocios y Biocomercio

El Perú conserva un potencial de biodiversidad nativa que puede generar nuevas líneas productivas y consolidar la oferta actual de bienes y servicios a los mercados nacionales e internacionales siempre que su manejo sea realizado bajo los objetivos de la Política Nacional del Ambiente y de los bionegocios. En nuestro país, los bionegocios se categorizan en productos hidrobiológicos, agrícolas, maderables, no maderables, productos de la fauna, turismo sostenible; los cuales generan oportunidades para diversificar nuestra economía.

La puesta en valor de la biodiversidad constituye una gran oportunidad para el sector privado en el Perú, a través del desarrollo de productos y servicios basados en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. La tendencia global, los compromisos internacionales como el Acuerdo de París y las acciones que viene tomando el país para ser parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) marcan el camino para las empresas interesadas en apostar por los negocios verdes que pongan en relieve la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales como medio fundamental para el bienestar de los ciudadanos.

El Ministerio del Ambiente (MINAM) a través de su Eje Perú Natural, busca generar valor a los recursos naturales a través de la promoción de bionegocios, beneficiando no solo a los pobladores de las comunidades sino a la ciudadanía en general.

En ese sentido, el MINAM viene promoviendo el desarrollo de los bionegocios basados en el aprovechamiento de la diversidad bajo criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica. Un ejemplo es el programa MINAM + CAF para la puesta en valor de la biodiversidad en Cusco, Puno y Madre de Dios, que ha promovido el desarrollo de 48 iniciativas de bionegocios por un monto total de 23 millones de soles.

Otra respuesta importante es la iniciativa “Frutos Amazónicos y Granos Andinos (FAGA) contra la desnutrición y la pobreza”, la cual ya se encuentra diseñada. Esta iniciativa se orienta a contribuir en la reducción de la desnutrición y la pobreza, especialmente de las poblaciones rurales más desfavorecidas. Ello, a través de la incorporación en la alimentación de los recursos de la biodiversidad nativa (principalmente frutos amazónicos y granos andinos), promoviendo: la seguridad y soberanía alimentarias; emprendimientos comunitarios en bionegocios; la conservación productiva de los ecosistemas amazónicos y de los agroecosistemas andinos con un enfoque de crecimiento verde.

Pero las principales limitaciones para emprender negocios verdes en el Perú, es el acceso a la tecnología adecuada, la asistencia técnica, el acceso a mercados y la concertación de políticas públicas relacionadas a los bionegocios.

En tal sentido, el Sector ambiental y sus aliados estratégicos (sectores y gobiernos sub nacionales), articulan instrumentos de política que permitan contribuir efectivamente a que los individuos puedan generar sus propias oportunidades de desarrollo, a partir de emprendimientos sostenibles basados en la biodiversidad, con la finalidad que al 2021 el ciudadano se beneficie por la generación de oportunidades económicas basadas en un aprovechamiento sostenible de la biodiversidad peruana. Para lo cual, será necesario desarrollar acciones transversales al desarrollo de bionegocios, promover cadenas de valor y la vinculación de actores alrededor de los bionegocios, así como difundir herramientas para el fortalecimiento de dichos negocios.

El MINAM al 2018 cuenta con un listado de empresas de biocomercio verificadas según los criterios de bionegocios y econegocios, que hacen parte del catálogo de bio y eco negocios, la misma que continuará durante el 2019. Por otro lado, se destaca el BioMatch, que es un espacio de conexión en el que se impulsa el ecosistema empresarial hacia el aprovechamiento de la biodiversidad. Cuyos objetivos son: Difundir las acciones que realizan distintas instituciones del sector público y privado que favorezcan a los bionegocios; Conectar investigadores con proyectos de I+D+i, con empresarios que puedan catalizar los resultados de esas investigaciones llevándolos al mercado. En relación a BioMatch se realizaron dos ediciones 2018 y 2019

5.5 Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE)

Se dan en respuesta a la problemática relacionada a la degradación de los ecosistemas, aplicando el concepto de “pagos por los servicios ambientales” a la realidad peruana como Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE), aprobado mediante la Ley No. 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos. Dicha Ley tiene por objetivo promover, regular y supervisar los MERESE que se derivan de acuerdos voluntarios que establecen acciones de conservación, recuperación y uso sostenible para asegurar la permanencia de los ecosistemas.

Los MERESE se definen como: “Esquemas, herramientas, instrumentos e incentivos para generar, canalizar, transferir e invertir recursos económicos, financieros y no financieros, donde se establece un acuerdo entre contribuyentes y retribuyentes vinculados al servicio ecosistémico, que se orientan a la conservación, recuperación y uso sostenible de las fuentes de los servicios ecosistémicos” (Artículo 3 literal c de la Ley No. 30215).

Los servicios ecosistémicos con los que se puede desarrollar un MERESE son: la regulación hídrica, mantenimiento de la biodiversidad, secuestro y almacenamiento de carbono, belleza paisajística, control de erosión de suelos, provisión de recursos genéticos, regulación de la calidad de aire, regulación del clima, polinización, regulación de riesgos naturales, recreación y ecoturismo, ciclo de nutrientes y formación de suelos. Sobre estos, se tiene un significativo avance para el servicio ecosistémico de regulación hídrica.

El reglamento define que para el diseño de un MERESE se debe identificar en primer lugar, el o los servicios ecosistémicos que formarán parte del MERESE, a partir del cual se determinarán el o los contribuyentes y retribuyentes. En la Figura 1 se puede apreciar los elementos para diseñar un MERESE.

Figura 1: Elementos para el Diseño de MERESE



Fuente: MINAM 2016

Respecto a los MERESE de regulación hídrica, definidos en el Título IV, Capítulo 1 del reglamento, de las 50 empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) existentes en el ámbito urbano nacional, a diciembre de 2017, 22 EPS cuentan con una Resolución de Consejo Directivo aprobada por SUNASS, que permite recaudar fondos por concepto de MERESE³⁶.

Las EPS como retribuyentes, establecen acuerdos con los actores de cuencas altas, que pueden tener diferente naturaleza (privados, gobiernos locales, gobiernos regionales, áreas naturales protegidas, entre otros), para que estos implementen acciones de conservación, recuperación y uso sostenible en sus principales fuentes hídricas.

Con relación a los proyectos de inversión pública formulados para ejecutarse con la reserva por concepto de MERESE de las EPS a diciembre de 2017 (Cuadro 8) se tiene los siguientes resultados:

Cuadro 8: Iniciativas MERESE con participación de EPS

N°	EPS	Región	Código de Proyecto	Nombre del Perfil de Proyecto	Monto de la Inversión	Objetivo	Estado
1	SEDAM HUANCAYO S.A.	Junín	2373791	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica de la microcuenca de la laguna Huacrachocha comunidad de Acopalca, del distrito de Huancayo, provincia de Huancayo, región Junín.	S/. 2,161,696.00	Recuperará aproximadamente 20 ha de ecosistemas altoandinos.	Viable: 28/06/2017
2	SEDA AYACUCHO S.A.	Ayacucho	2354945	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica en el ámbito de las microcuencas de Quichcahuasi y Challhuamayo, cuenca del río Cachi, provincia de Cangallo, departamento de Ayacucho.	S/. 1,148,939.24	Recuperará aproximadamente 6.6 ha de ecosistemas altoandinos.	Viable: 02/06/2017
3	EPS MOYOBAMBA S.R.L.TDA.	San Martín	2341549	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica en las microcuencas Rumiyacu, Mishquiyacu y Almendra, provincia de Moyobamba, región San Martín.	S/. 2,317,386.07	350 ha recuperadas ecosistemas de bosque tropical	Viable: 23/05/2017
4	EMUSAP S.R.L.	Amazonas	2304570	Recuperación de la zona de amortiguamiento de la microcuenca Tilacancha, distrito de Levanto - Chachapoyas – Amazonas.	S/. 994,900.00	260 ha.	Viable: 15/12/2015
			2313668	Creación de los servicios de apoyo a las cadenas productivas de lácteos, en las localidades de Levanto y el Mayno, distrito de Levanto - Chachapoyas – Amazonas.	S/. 92,800.00	350 personas capacitadas en técnicas de productores de lácteos, capacidades ambientales y articulación de productores.	Viable: 14/03/2016
			2313667	Creación de los servicios de apoyo a la cadena productiva de la papa, en las localidades de Levanto y el Mayno, distrito de Levanto - Chachapoyas – Amazonas.	S/. 101,000.00	350 personas capacitadas en cultivo de papa y gestión de fincas, articulación de productores y capacitación en conservación de agua y suelos.	Viable: 14/03/2016

³⁶ Que de acuerdo a la Resolución de Consejo Directivo N.º 045-2017-SUNASS-CD a los MERESE implementados por EPS como retribuyente lo denominan Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos Hídricos o MRSEH.

N°	EPS	Región	Código de Proyecto	Nombre del Perfil de Proyecto	Monto de la Inversión	Objetivo	Estado
5	SEDAPAL	Lima	2333016	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica en la microcuenca de Milloc, en el distrito de Carampoma, provincia de Huarochirí, departamento de Lima.	S/. 1,811,355.00	200 ha	Viable: 21/06/2017
			Sin código*	Recuperación del Servicio Ecosistémico de regulación hídrica en la comunidad de Huamantanga - Lima.	S/. 2,007,132.00	200 ha.	EPS está evaluando ejecución del proyecto.
			Sin código*	Recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica en la intercuenca de Laraos, Distrito de Laraos, Provincia de Huarochirí, Lima.	S/. 1,994,773.2	Sin datos.	EPS está evaluando ejecución del proyecto.
			Sin código*	Cartera de inversiones	Sin datos.	Sin datos.	La EPS está gestionando a nivel de SEDAPAL los procedimientos para ir por esta propuesta.
6	EMAPA SAN MARTÍN	San Martín	2353097	Recuperación del servicio ecosistémico de control de erosión de suelos en la microcuenca de Cachiyacu y las unidades operativas de lamas, Saposoa, Sisa y Bellavista, áreas de aporte de Emapa San Martín S.A., del departamento de San Martín	S/. 3,125,045.00	Sin datos.	En formulación
7	SEDACUSCO ³⁷	Cusco	278386	Instalación de letrinas sanitarias en la comunidad de valle Chosica, distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco	S/. 2,308,818.00	Sin datos.	Viable: 24/12/2013 Ejecutado.
			237229	Mejoramiento de los servicios de agua potable y eliminación de excretas en la comunidad de Taucca, distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco	S/. 1,171,955.65	Sin datos.	Viable: 18/05/2016 Ejecutado.
			272332	Ampliación, mejoramiento del sistema de agua e instalación del sistema de eliminación de excretas en la comunidad de Ocutuan, distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco	S/. 1,527,711.00	Sin datos.	Viable: 24/10/2013 Ejecutado.
			272347	Ampliación, mejoramiento del sistema de agua potable e instalación del sistema de disposición sanitaria de excretas en la comunidad de Huila Huila, distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco	S/. 2,214,655.00	Sin datos.	Viable: 03/10/2013 Ejecutado.
			237927	Ampliación, mejoramiento del sistema de saneamiento del sector Ramosccacca, distrito de Chinchero - Urubamba - Cusco	S/. 310,297.00	Sin datos.	Viable: 25/11/2016 Ejecutado.
			2399797	Recuperación de los servicios ecosistémicos para la regulación hídrica en el sector de Can Can y monitoreo en el sector Millpu en el distrito de Chinchero - provincia de Urubamba - región Cusco	S/. 1,483,933.91	Sin datos.	Viable: 21/11/2017 Expediente aprobado. Proyecto en fase de liquidación.
			2378896	Mejoramiento y recuperación de los servicios ecosistémicos con especies forestales en la comunidad campesina de Pongobamba para la regulación de la microcuenca de Piuray-Corimarca	S/. 613,689.79	Sin datos.	Viable: 21/07/2017 Expediente aprobado.

³⁷ En la resolución se indica: Fondo de fideicomiso (Fidecomiso Piuray), financia la ejecución de proyectos considerados en el estudio tarifario, cuyo fin es proteger, conservar, o restaurar los Servicios Ambientales Hídricos (SAH) de la Microcuenca Piuray Ccorimarca para asegurar la calidad y cantidad de los recursos hídricos que proporciona la Laguna Piuray.

N°	EPS	Región	Código de Proyecto	Nombre del Perfil de Proyecto	Monto de la Inversión	Objetivo	Estado
				comunidad de Pongobamba distrito de Chinchero Cusco.			

Fuente: MINAM-Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental
Elaboración Propia

Asimismo, es preciso mencionar que en el reglamento de la Ley No. 30215 se indica que las iniciativas y proyectos REDD+, MDL-Forestal y otros similares son considerados como MERESE de secuestro y almacenamiento de carbono forestal en tanto estén inscritos en el Registro Único³⁸ de MERESE, sin perjuicio que cumplan los lineamientos específicos para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) sobre la materia, aprobados por el Ministerio del Ambiente.

Al respecto, en el año 2018, se elaboraron 02 diagnósticos relacionados a la recuperación del servicio ecosistémico de regulación hídrica, ambos diagnósticos se realizaron en el departamento de Cusco. i) Diagnóstico del servicio ecosistémico de regulación hídrica en la cuenca del río Tigre, Cusipata – Cusco; ii) Diagnóstico del servicio ecosistémico de regulación hídrica en la cuenca del Alto Urubamba, teniendo como unidad de análisis a la laguna Sibinacocha.

5.6 Instrumentos de Gestión de Ecosistemas y Especies

El Perú ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica a través de la Resolución Legislativa No. 26181 en mayo de 1993, en este tratado y en las normas que se aprobaron posteriormente, se enmarcan los instrumentos de planificación nacional en materia de diversidad biológica. La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 (EPANDB), es la actualización de la que se aprobó y publicó en el 2001. LA EPANDB, se articula con el Plan Estratégico del CDB y las Metas de Aichi, así como con las prioridades y objetivos estratégicos de los diversos instrumentos de gestión estratégica del Estado Peruano.

La gestión de la diversidad biológica en el país se sostiene en la enorme oferta espacial de recursos naturales distribuida en un territorio sumamente heterogéneo que ha sustentado a sus poblaciones humanas por generaciones. Cualidad que lo ubica dentro de los 19 países llamados mega diversos, que juntos poseen más del 70% de la biodiversidad del planeta (MINAM, 2017).

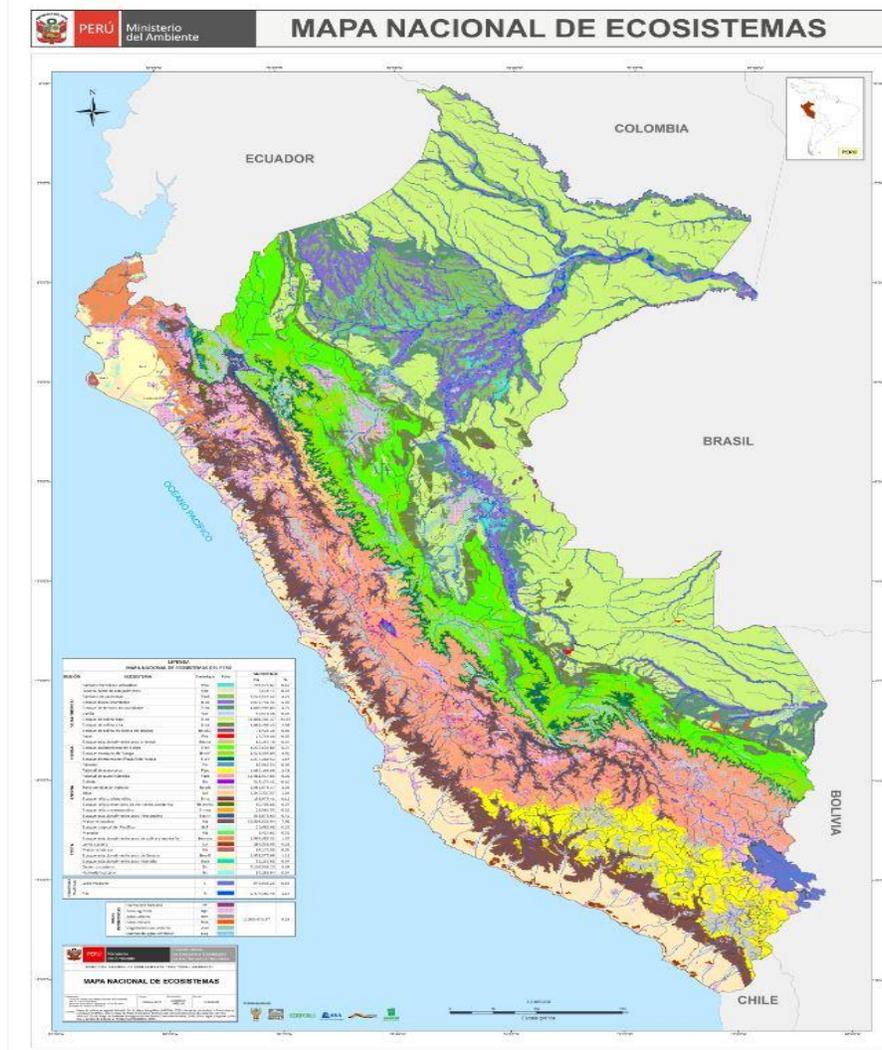
En el Perú, como resultado del trabajo técnico se ha logrado identificar y mapear treinta y seis (36) ecosistemas continentales del territorio nacional: once (11) para la región de selva tropical, tres (3) para la región yunga, once (11) para la región andina, nueve (9) para la región costa y dos (2) ecosistemas acuáticos; cabe señalar que, al hablar de “ecosistema”, como instrumento para la gestión pública, nos referimos a los ecosistemas naturales como unidades funcionales reconocibles a una escala adecuada al territorio, como los bosques, los humedales, los páramos, las lomas costeras, los desiertos, los pajonales, etc.

³⁸ Es de naturaleza declarativa y está compuesto por sub registros según los servicios ecosistémicos indicados en el artículo 6 del reglamento de la ley No. 30215. El MINAM evalúa y aprueba la inscripción del acuerdo en el Registro Único de MERESE. Con dicha inscripción el MINAM valida el MERESE contenido en él. Cabe resaltar que el proceso de inscripción y modificación de los acuerdos en el Registro Único de MERESE son procedimientos administrativos del MINAM que se encuentra en proceso de incorporación en el TUPA del MINAM.

El Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú es un instrumento técnico que orienta a los sectores y actores involucrados en la gestión del territorio a partir de la evaluación y monitoreo del estado de la biodiversidad, la representación y valoración de los servicios ecosistémicos. El mapa de los ecosistemas del Perú, preparado por el MINAM y aprobado con Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM, es de gran utilidad para la priorización de ámbitos de intervención, como insumo para la implementación de instrumentos como la Zonificación Ecológica Económica, y la Zonificación Forestal, para el seguimiento en la ejecución del Programa Multianual de Inversiones, Proyectos de Inversión Pública, entre otros.

Asimismo, destaca las mayores variabilidades de ecosistemas que fueron identificadas en la región selva tropical y la región andina, dentro de los cuales los departamentos de Huánuco, Cusco y Puno presentan mayor diversidad de ecosistemas. Solo Huánuco cuenta con la mitad de ecosistemas.

Mapa 4. Mapa de ecosistemas del Perú.



Fuente: MINAM 2018

La lista de ecosistemas reconocidos en el Mapa Nacional de Ecosistemas se muestra en la Tabla 1

Tabla 1: Ecosistemas considerados en el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú.

	Ecosistema	Simbología	Superficie	
			ha	%
1	Pantano herbáceo-arbustivo	Pha	795,573.87	0.61
2	Sabana húmeda con palmeras	Shp	6,631.15	0.01
3	Pantano de palmeras	Ppal	5,527,523.42	4.27
4	Bosque aluvial inundable	B-ai	9,038,741.41	6.98
5	Bosque de terraza no inundable	B-trni	4,805,993.00	3.71
6	Varillal	Var	50,571.36	0.04
7	Bosque de colina baja	B-cb	31,801,303.37	24.57
8	Bosque de colina alta	B-ca	3,862,298.23	2.98
9	Bosque de colina de Sierra del Divisor	Bs-cSD	71,428.28	0.06
10	Pacal	Pac	29,721.44	0.02
11	Bosque estacionalmente seco oriental	Bes-or	87,254.76	0.07
12	Bosque basimontano de Yunga	B-bY	8,237,633.88	6.36
13	Bosque montano de Yunga	B-mY	4,528,359.89	3.50
14	Bosque altimontano (Pluvial) de Yunga	B-aY	2,377,288.52	1.84
15	Páramo	Pa	82,948.54	0.06
16	Pajonal de puna seca	Pjps	4,887,186.88	3.78
17	Pajonal de puna húmeda	Pjph	11,981,914.03	9.26
18	Bofedal	Bo	548,174.41	0.42
19	Zona periglaciaria y glaciar	Zp-gla	2,959,578.37	2.29
20	Jalca	Jal	1,340,320.57	1.04
21	Bosque relicto altoandino	Br-a	156,973.41	0.12
22	Bosque relicto montano de vertiente occidental	Br-mvoc	90,703.86	0.07
23	Bosque relicto mesoandino	Br-ma	24,964.55	0.02
24	Bosque estacionalmente seco interandino	Bes-in	535,871.60	0.41
25	Matorral andino	Ma	10,304,035.94	7.96
26	Bosque tropical del Pacífico	BtP	20,692.06	0.02
27	Manglar	Mg	6,943.31	0.01
28	Bosque estacionalmente seco de colina y montaña	Bes-cm	1,897,483.31	1.47
29	Loma costera	Lo	294,033.05	0.23
30	Matorral xérico	Mx	64,175.98	0.05
31	Bosque estacionalmente seco de llanura	Bes-ll	1,452,575.98	1.12
32	Bosque estacionalmente seco ribereño	Besr	52,152.65	0.04
33	Desierto costero	Dc	7,107,338.20	5.49
34	Humedal costero	Hc	56,769.34	0.04
35	Lago y laguna	L	891,921.67	0.69
36	Río	R	1,474,389.46	1.14

Fuente: MINAM 2018

Entre los ecosistemas más importantes, destacan los humedales, entre los cuales tenemos diversos tipos: los lagos, lagunas y cochas, que son reservorios de agua, de recursos hidrobiológicos y cumplen funciones ecosistémicas; luego, bofedales u oconales, los aguajales y pantanos y los humedales costeros que incluye los manglares de Tumbes y Piura.

Entre los impactos relacionados a la creciente degradación de los ecosistemas proveedores de servicios, encontramos la gradual desertificación de suelos, disminución de la productividad agropecuaria y fragmentación de ecosistemas, entre otros³⁹.

³⁹ Reglamento de la Ley 30215, de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, aprobado mediante Decreto Supremo 009-2016-MINAM.

Otra de las grandes amenazas a la biodiversidad es el cambio de uso del suelo por la agricultura migratoria, monocultivos extensivos, cultivos ilícitos, otras actividades ilegales, por mencionar sólo algunas de las amenazas que desafían a la conservación de la diversidad biológica en el Perú, sin contar los efectos del cambio climático, que sugiere nuevas estrategias de mitigación y adaptación en el nivel nacional, regional y local.

Nuestro conocimiento sobre las especies biológicas existentes en el país está constantemente en crecimiento. Las listas y el número de especies conocidas para cada grupo taxonómico cambian frecuentemente como resultado de la descripción de nuevas especies. El registro de especies no antes reportadas en el territorio nacional y revisiones taxonómicas que pueden elevar a nivel de especie a organismos considerados hasta entonces en una categoría infraespecífica, fusionar dos o más especies y producir cambios en la nomenclatura.

El Sexto Informe Nacional del Perú ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica⁴⁰ señala que el número de plantas reconocidas para el país llega a 19147 especies de plantas vasculares y 20533 especies de plantas en general. La fauna conocida aumentó notablemente respecto a lo reportado en el Quinto Informe Nacional 2010-2013, llegando a 36746 especies, entre las cuales figuran 5737 de vertebrados. Además, se reconoce 2402 especies de algas y 909 de hongos no liquenícolas. Asimismo, luego del análisis sobre el estado de conservación de la fauna se identificó un mayor número de especies amenazadas, mientras que el número de plantas amenazadas permaneció sin variación según la legislación peruana.

En tal sentido, justifica que el sector ambiente promueva en los tres niveles de gobierno, la formulación, conducción y acompañamiento en la implementación de políticas, planes, estrategias y otros instrumentos que contribuyan a la gestión de los ecosistemas del país (incluyendo los agroecosistemas), fortalecer la articulación interinstitucional de las entidades relacionadas con el tema y generar los mecanismos efectivos y sostenibles, con el fin de reducir la degradación de los ecosistemas y la recuperación de aquellos afectados, buscando la participación activa de las poblaciones locales y del sector privado. De tal manera que al 2021, se logre contribuir a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos accediendo a los beneficios derivados de ecosistemas saludables, viables y funcionales.

Asimismo, se prevé elaborar instrumentos para la gestión de ecosistemas naturales que consideren la protección del patrimonio natural (lineamientos de gestión, Inventario Nacional de Humedales, entre otros), la gestión efectiva de Humedales RAMSAR no incluidos en ANP, la incorporación del enfoque de integración de la diversidad biológica en las políticas y planes de los sectores priorizados (forestal y fauna, agricultura, pesca y acuicultura y turismo), gobiernos regionales y locales; en el desarrollo de instrumentos que permitan medir el desempeño del país, relacionado a la gestión de la conservación de la diversidad biológica a través de la implementación de la EPANDB y promover el comercio internacional sostenible de especies CITES, así como poner en funcionamiento una plataforma de información sobre la diversidad biológica en el Perú.

⁴⁰ Recuperado en el link: <https://chm.cbd.int/database/record/90F134F5-E726-C4E5-77FD-F2E103B0F872>

Al respecto, en el 2018, el MINAM ha emitido nueve (9) Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP) para diez (10) especies CITES: tiburón zorro común (1), tiburón zorro pelágico (1), tiburón zorro ojón (1), tiburón martillo (1), taricayas (2), pecaríes (1), caoba (2), pitahaya (1), orquídea zapatito (1) y caoba (1). Asimismo, durante el 2018 se ha ido planificando la conservación de ciertas especies tales como: el Plan de Acción Binacional para la Conservación de la rana gigante (*Telmatobius culeus*) y del zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*)”, aprobado por las delegaciones de Perú y Bolivia mediante Acta de fecha 29/08/18; el Plan Nacional de Conservación del Tapir Andino (*Tapirus pinchaque*) en el Perú 2018-2027, aprobado mediante RDE N.º 228-2018-SERFOR-DE y el plan de acción nacional de Delfines de Río y Manatí Amazónico-Perú, aprobado mediante D.S. N° 007-2018-PRODUCE.

5.7 Recursos Genéticos y Bioseguridad

El Perú es reconocido como uno de los centros mundiales de origen y diversidad de recursos genéticos de plantas y animales, incluyendo algunas de importancia mundial para la alimentación, como la papa (91 especies silvestres, 9 especies domesticadas y más de 3000 variedades), el maíz (50 razas) y el tomate⁴¹. Asimismo, más del 65% de la agricultura nacional depende de los recursos genéticos nativos como la papa, el maíz y el camote, así como los granos andinos, frutales, raíces, legumbres y otros tubérculos andinos (MINAGRI, 2015)⁴², sin contar las especies marinas y continentales, que son fuente de proteína de hogares peruanos.

Las principales amenazas a la diversidad genética de las especies económicamente importantes son: (i) el contacto con los Organismos Vivos Modificados (OVM) y (ii) con las especies exóticas invasoras, ambas identificadas por los científicos como elementos negativos para la agrobiodiversidad, la genética de las especies al estado natural en general y para los ecosistemas prístinos, a los cuales pueden alterar hasta hacerlos desaparecer. Otras amenazas son los pasivos ambientales ocasionados por la minería ilegal, tal es el caso de Madre de Dios, la fragmentación de hábitats debido al crecimiento de las ciudades y otras actividades antropogénicas.

Los cambios en la diversidad genética generan impactos en los servicios ecosistémicos y repercusiones socioeconómicas y culturales. Al respecto, si el comportamiento de las especies en un ecosistema se ve afectado, una de sus probables consecuencias es que la eficiencia y calidad de los servicios ambientales también se verá afectada. Por tanto, se generan repercusiones socioeconómicas y culturales.

Bioseguridad

La bioseguridad en el Perú está enmarcada dentro del “Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica”, aprobado por el Congreso de la República mediante Resolución Legislativa No. 28170 y ratificado mediante Decreto Supremo No. 22-2004-RE y por la Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología, Ley No. 27104 y su reglamento.

La Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología, cuyo reglamento, fue aprobado por Decreto Supremo No. 108-2002-PCM, establece tres Órganos Sectoriales Competentes (OSC). Estos

⁴¹ La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018 (EPANDB)

⁴² Ministerio de Agricultura, 2015; oficina de Sistema Integrado de Estadísticas SIEA (2015)

son: el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), la Dirección General de Salud Ambiental⁴³ (DIGESA) y el Viceministerio de Pesquería⁴⁴ (VMP), para los sectores agricultura, salud y el sub sector pesca y acuicultura respectivamente.

La comercialización de productos derivados de la biotecnología moderna ha aumentado en los últimos años (ISAAA, 2016). Por esta razón, en el año 2011, el Congreso de la República emitió la Ley No. 29811, que establece una moratoria de diez años al ingreso y producción de Organismos Vivos Modificados (OVM) a ser liberado al ambiente como cultivo y crianza, designando al MINAM como la Autoridad Competente.

El MINAM, en coordinación con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), realiza acciones de control de OVM en puntos de ingreso (terminales marítimos y aéreos). El procedimiento fue establecido por Decreto Supremo No. 10-2014-MINAM y el listado de mercancías restringidas, sobre las cuales se realizará el control, fue establecido por Decreto Supremo No. 11-2016-MINAM y el listado de mercancías restringidas sujetas a muestreo y análisis por Resolución Ministerial No. 195-2016-MINAM.

Por otra parte, a través del Decreto Supremo No. 06-2016-MINAM, se aprobó el procedimiento y plan multisectorial para la vigilancia y alerta temprana respecto de la liberación de OVM en el ambiente. Las entidades responsables son el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Asimismo, con la publicación del “Listado de Mercancía Restringidas”⁴⁵ y del “Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM”⁴⁶ en el año 2016, culmina la etapa de monitoreo piloto, iniciando las acciones oficiales de control y vigilancia de OVM, por lo cual, el OEFA en el ejercicio de sus funciones desarrolla acciones de vigilancia de OVM sin afectar sus funciones de evaluación, supervisión, fiscalización e incentivos.

Por lo antes señalado, es importante mencionar que en el marco del Convenio sobre diversidad biológica (CDB), se establecen objetivos que se orientan primordialmente a conservar la diversidad biológica (DB), sin dejar de utilizar sosteniblemente sus componentes (ecosistemas, genes y especies) y que los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos sean compartidos, justa y equitativamente. Estos objetivos constituyen el punto de referencia para la aplicación del CDB. El que al mismo tiempo analiza las formas en que se llevarían a cabo la participación de los beneficios; relacionado al acceso adecuado a los recursos genéticos, a la transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes y el financiamiento adecuado.

En razón a lo señalado, el sector ambiente propone ejecutar acciones relacionadas a desarrollar estudios de línea de base de cultivos basados en la agrobiodiversidad, vigilancia y control de OVM,

⁴³ Actualmente la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria

⁴⁴ Actualmente Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura

⁴⁵ Decreto Supremo No. 006-2016-MINAM - Decreto Supremo que aprueba Procedimiento y Plan Multisectorial para la Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente.

⁴⁶ Decreto Supremo No. 011-2016-MINAM – Aprueban el listado de mercancías restringidas sujetas a control en el marco de la Ley No. 29811.

implementación de programas para la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad genética y desarrollo de sistemas de información de recursos genéticos y bioseguridad.

5.8 Pesca y Acuicultura Sostenible

En el Perú la actividad pesquera comprende la: Investigación y capacitación, extracción, procesamiento, comercialización y servicios; de los recursos hidrobiológicos. La actividad pesquera se realiza en aguas marinas y continentales.

La Acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos, que implica la intervención en el proceso de cría para aumentar la producción, como fuente de alimentación, empleo e ingresos. Las actividades que comprende la acuicultura son: la selección y acondicionamiento del medio, obtención o producción de semilla, siembra, cultivo, cosecha, procesamiento primario, investigación, desarrollo e innovación tecnológica.

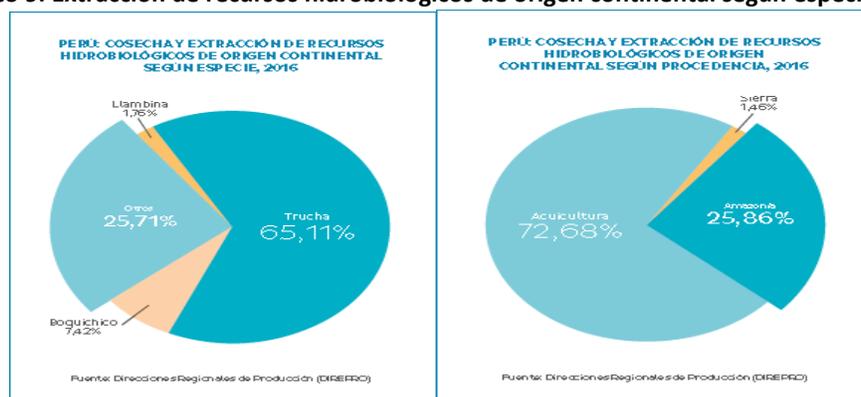
Según el Ministerio de la Producción, el volumen de desembarque pesquero aumentó en 67.6% frente al 2017 (10.3%). De esta forma la extracción de recursos pesqueros alcanzó los 7.2 millones de toneladas, lo que generó ingresos por S/4.787 millones⁴⁷. Mientras que en el año 2016, el desembarque de recursos hidrobiológicos alcanzó un volumen acumulado de 3 890.0 miles de TM, que en comparación al periodo de enero a diciembre del 2015 significa una disminución en 1 053.2 miles de TM (21.3%); ocasionado básicamente por la reducción en 909.3 miles de TM (24.7%) en el desembarque de Anchoqueta destinada para la industria de consumo humano indirecto, afectado principalmente por la menor descarga en el primer semestre al haberse iniciado la temporada de pesca en junio, mientras que el 2015 se inició en abril; asimismo, influyó a dicho resultado la disminución en 181.0 miles de TM (28.1%) en el desembarque destinado a la industria de congelado debido a la gran disminución en el desembarque de la especie Pota⁴⁸.

De otro lado, entre los recursos hidrobiológicos de origen continental, se extrajeron principalmente trucha (65.11 %) y boquichico (7.42 %), procedentes de la acuicultura (72.68 %) y de la Amazonía (25.86 %) por extracción directa. (Ver gráfico 9).

⁴⁷<http://plataforma.ipnoticias.com/Landing?cac=5TwaSo%2fyxBFX%2fBOQXZK0hA%3d%3d&i=8rjVc38Q1fmQN9n3eazhw%3d%3d&c=kF%2bwJljMnsNWHpChcv3iwDukylvLszxKJEQjr%2frlx1vTs3wT6yghZaoHPDCzuTK&pm=1HUfQzPjQv3fRQ4WkUAmEQ%3d%3d> (sugerencia del Ministerio de la Producción, derivada de la Consulta Pública)

⁴⁸ Ministerio de la Producción. Anuario Estadístico Pesquero y Acuicola 2016

Gráfico 9. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental según especie, 2014



Fuente: Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2016

5.9 Manejo Integrado de la Zona Marino-Costera

La zona marino costera, está compuesta por ecosistemas extremadamente frágiles y complejos, al mismo tiempo constituyen espacios de importancia para la población desde un punto de vista natural, social y económico. Más del 60 % de la población peruana habita en la costa y su bienestar, en gran medida, depende de los ecosistemas marino costero y los servicios que éstos ofrecen.

Sin embargo, estas zonas están siendo contaminadas y viene afectando principalmente a las bahías de Talara (Tumbes), Paita (Piura), Ferrol (Chimbote), Callao (Lima), Paracas (Ica), Independencia (Ica), Ilo (Moquegua) e Ite (Tacna)⁴⁹ y Sechura, poniendo en riesgo la salud de las personas. Entre los principales contaminantes son los desechos orgánicos, los altos contenidos de metales pesados que provienen de la industria minera, química y metalmeccánica, así como de los ríos que también transportan sedimentos con residuos metálicos, desechos urbanos y agrícolas⁵⁰. Resultado de ello, en algunos productos marinos comestibles como el caracol, choro y concha de abanico, se han detectado plaguicidas, pesticidas y valores altos de cobre, cadmio y plomo en sus sedimentos, principalmente en los litorales de Piura, Pisco y Huacho, así como en las bahías⁵¹. Sechura, es una de las zonas de mayor producción y exportación de la especie Concha de Abanico, encontrándose en peligro por la contaminación de efluentes domésticos no tratados vertidos a la Bahía de Sechura.

Por otro lado, la sobre pesca, el desarrollo acuícola (langostineros), la expansión urbana y agrícola son otras de las amenazas a la integridad de la biodiversidad marina, humedales costeros, manglares y ANP (Santuario Nacional las Lagunas de Mejía (Arequipa), Pantanos Villa (Lima) y la Reserva Nacional de Paracas)⁵².

Esta problemática exige un esfuerzo articulado y conjunto de diferentes entidades públicas, en los tres niveles de gobierno, entidades privadas y científicos para implementar acciones basadas en una planificación adecuada, con el fin de fortalecer el impacto de acciones implementadas por entidades

⁴⁹ MINAM (DGPIGA) 2016. Propuesta de Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016

⁵⁰ Quinto Informe Nacional de Perú ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica: Periodo 2010-2013

⁵¹ Quinto Informe Nacional de Perú ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica: Periodo 2010-2013

⁵² Quinto Informe Nacional de Perú ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica: Periodo 2010-2013

como del Instituto del Mar del Perú (IMARPE)⁵³, que realiza el seguimiento y la vigilancia de los parámetros de calidad acuática a través de sus laboratorios costeros, cuyos resultados, refieren que las bahías de Callao y Chimbote continúan contaminadas y en situación crítica; de igual forma han identificado a Huacho y Chancay como nuevas áreas críticas.

En ese sentido en concordancia con el marco normativo vigente, el MINAM:

- i) Establece Lineamientos para el Manejo Integrado de las Zonas Marino Costeras (Resolución Ministerial No. 189-2015-MINAM), a través del cual, asegura la transectorialidad y la debida coordinación, entre las competencias sectoriales, regionales y locales para la ejecución de un manejo integrado de las zonas marino - costeras⁵⁴.
 - ii) Fortalece la gestión integrada de las zonas marino - costeras y sus recursos con un enfoque ecosistémico.
 - iii) A través del Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAA 2011-2021 considera el tema en la acción estratégica 7.20 “Gestionar de Manera Integrada las Zonas Marino Costeras” cuya meta de los gobiernos regionales de la costa fue formular y aprobar al menos un “Plan de manejo integrado de la zona marino -costera con enfoque de gestión integral del cambio climático, la mitigación y adaptación basada en ecosistemas, así como, la identificación e implementación de acciones para la protección, manejo, conservación y restauración de ecosistemas, particularmente, de los ecosistemas frágiles, como los ecosistemas marino-costeros, a fin de asegurar los servicios ecosistémicos.
- El manejo integrado de las zonas marino - costeras es un proceso de planificación holístico, continuo, dinámico, participativo y construido bajo consenso, mediante el cual se toman decisiones para el uso sostenible y la protección de las zonas marino costeras y sus recursos, con miras a alcanzar metas establecidas en cooperación, articulación e integración con grupos de usuarios y autoridades sectoriales, nacionales, regionales y locales, dirigido hacia una área compleja y dinámica, que se enfoca en la interfase de mar - tierra - atmósfera, teniendo en cuenta sus dimensiones ecológicas, sociales, culturales y económicas , así como las interacciones entre ellas.
 - Considerando las aproximaciones que existen a nivel internacional y en nuestro país, la definición de las zonas marino costeras debe estar en función a los usos y actividades que se desarrollan en ella, según los siguientes criterios: Político-administrativo, Socioeconómico y Ecológico.
 - La planificación y el manejo de las zonas marino-costeras han sido abordados desde múltiples enfoques de intervención; no obstante, estas intervenciones se han producido principalmente de manera aislada sin considerar la planificación integral de las diversas actividades que convergen en este importante espacio y que pueden, en algunos casos, poner en riesgo los ecosistemas marino costeros, el correcto aprovechamiento de los recursos naturales y el desarrollo sostenible; lo cual, afectarla de manera considerable la calidad de vida de las poblaciones de estas zonas; motivo por el cual, se considera al Manejo Integrado de las Zonas Marino Costeras (MIZMC), como herramienta fundamental para abordar la gestión de este espacio.

⁵³ Véase: IMARPE, Informe Nacional sobre el estado del ambiente marino del Perú, diciembre de 2010, disponible en: <http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/planaccion/docs2010/oct/XVII_AG_GC/18.Contaminacion.marina.Informe.final.Peru.pdf>

⁵⁴ Resolución Ministerial No. 189-2015-MINAM, que aprueba los “Lineamientos para el Manejo Integrado de las Zonas Marino Costeras”.

- El Manejo Integrado de las Zonas Marino-Costeras se debe constituir en un proceso dinámico de articulación y coordinación conjunta de los tres niveles de gobierno y los sectores públicos y privados, así como de los diversos actores que interactúan en las zonas marino costeras, con la finalidad de lograr una adecuada gestión de los ecosistemas, recursos naturales y de las actividades socioeconómicas propias de dicha zona, garantizando así su aprovechamiento y desarrollo sostenible.

A nivel nacional, se ha establecido los siguientes espacios de coordinación multisectorial:

- Comisión Multisectorial de la Acción del Estado en el Ámbito Marítimo (COMAEM), creado mediante Decreto Supremo No. 118-2017-PCM, que tiene como objeto realizar seguimiento y la fiscalizar las políticas sectoriales, regionales y locales, y la emisión de informes técnicos a fin de proponer una política nacional marítima y su permanente actualización, y sobre otros aspectos vinculados a las actividades que se desarrollan en el ámbito marítimo nacional.
- Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino – Costero – (COMUMA), creada por el Poder Ejecutivo mediante el Decreto Supremo No. 096-2013-PCM, refrendando por nueve sectores. Esta Comisión de naturaleza permanente está presidida por el Ministerio del Ambiente y tiene como objeto la coordinación, articulación y monitoreo de la gestión ambiental en el medio marino-costero.

De otro lado, el OEFA, ha realizado evaluaciones ambientales integrales, del año 2014 al 2016⁵⁵, que consistieron en generar diagnósticos sobre el estado del ambiente e identificar las posibles fuentes contaminantes. También se viene priorizando la fiscalización ambiental a las actividades pesqueras y acuícolas que se desarrollan en la zona marino costera de Tumbes, en las Bahías de Paita, Sechura, El Ferrol, Samanco, Casma, Chancay, Callao, Tambo de Mora y Paracas, debido a la problemática ambiental suscitada en estas zonas, observando el cumplimiento de las obligaciones ambientales en la mayor parte de las actividades fiscalizadas.

La Política Nacional Ambiental impulsa el crecimiento económico y el desarrollo sostenible de las zonas marino costeras y su entorno. Los Lineamientos para el Manejo Integrado de las Zonas Marino Costeras⁵⁶, representan al instrumento que orientará a la demanda a gestionar sosteniblemente los recursos de las zonas marinos costera y los múltiples servicios ecosistémicos, con la finalidad de optimizar sus beneficios sobre una base sostenible y consistente con los grandes objetivos de desarrollo local, regional y nacional.

El MINAM viene promoviendo el manejo integrado de zonas marino-costeras como una de sus líneas de intervención estratégicas prioritarias. Para lo cual, está desarrollando instrumentos de manejo integrado en 5 regiones (Ica, Lambayeque, Arequipa Piura y Lima), fortaleciendo sus capacidades y promoviendo

⁵⁵ A partir del 2017 (PLANEFA 2017) las Evaluaciones Ambientales Integrales han sido reemplazadas por las Evaluaciones Ambientales que determinan causalidad, las cuales se encuentran dirigidas a determinar los factores externos que podrían estar influenciando en los diferentes componentes ambientales en las áreas de influencia de actividades económicas fiscalizables de competencia del OEFA, realizando un análisis que permita determinar si existe relación de causalidad entre el estado de componentes ambientales y los impactos que puedan generar las actividades de los sectores fiscalizados.

⁵⁶ Lineamientos para el manejo integrado de las Zonas Marino Costeras probados con Resolución Ministerial No. 189-2015-MINAM del 04 de agosto de 2015

estudios como “La caracterización de la erosión en el litoral peruano”, que permitió caracterizar 97 tramos de la costa peruana críticos por erosión.

A nivel de los Gobiernos Regionales existen espacios de coordinación constituidos a través de los Grupos Técnicos Regionales, bajo la asistencia técnica del MINAM, quienes tienen el encargo de elaborar e implementar los Planes de Manejo Integrado de Zonas Marino -Costeras (PMIZMC) de sus respectivos ámbitos territoriales, siendo alguno de ellos los siguientes:

- Resolución Ejecutiva Regional No. 029-2013-GR/MOQ del 18 de enero de 2013 se conforma el nuevo Grupo Técnico para el manejo integrado de la Zona Marino- Costera de la región Moquegua.
- Ordenanza Regional No. 004-2017-GORE-ICA del 24 de marzo de 2017, se declara de interés regional prioritario la implementación del manejo integrado de las zonas marino- costeras en el ámbito del Gobierno Regional de Ica.
- Acuerdo Regional No. 040-2017-GR.LAMB/CR del 04 de mayo de 2017, se declara de interés regional la Zona Marino -Costera de Lambayeque y la necesidad de formular el Plan de Manejo Integrado de la Zona Marino- Costera, asimismo a través de la Resolución Ejecutiva Regional No. 437-2016- GR.LAMB /PR.
- Ordenanza Regional No. 002-2017-CR-GRL del 06 de enero de 2017, se declara de interés regional prioritario la elaboración e implementación de Planes de Manejo Integrado de zonas marino- costeras en el ámbito del Gobierno Regional de Lima.
- Ordenanza Regional No. 366-AREQUIPA del 07 de febrero de 2017, se declara de interés público regional el manejo integrado de la Zona Marino- Costera de la Región Arequipa y disponen la creación del Grupo Técnico Regional para la Elaboración del Plan de Manejo Integrado de la Zona Marino Costera de Arequipa.

Asimismo, el MINAM y actores políticos, económicos y sociales han suscrito la “Declaración de Paracas 2017” como un compromiso para recuperar y mantener la estructura y funciones de los ecosistemas de las zonas marino costeras que aportan directamente al bienestar de la población y al desarrollo de actividades económicas. Asimismo, ha impulsado para que siete gobiernos regionales inicien su proceso de Manejo Integrado de Zonas Marino Costeras, a través de la emisión de una ordenanza o acuerdo regional que declara de interés el proceso y la conformación de un Comité de Gestión Local o un Grupo Técnico Regional: Piura, Lambayeque, Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Ancash⁵⁷.

El MINAM, según Resolución Ministerial No. 014-2019-MINAM, en su Artículo 1, dispone la prepublicación del proyecto “Guía Metodológica para la formulación del Plan de Manejo Integrado de Zonas Marino-Costero”, por un plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano. Cabe mencionar que la Resolución Ministerial, entra en vigencia el 22 de enero del 2019 y que actualmente se encuentra en proceso de aprobación.

El Ministerio del Ambiente viene ejecutando El Proyecto Iniciativa de Pesquerías Costeras-América Latina que tiene como objetivo general “Demostrar la gestión holística basado en el ecosistema y mejorar la

⁵⁷ <http://www.minam.gob.pe/ordenamientoterritorial/manejo-integrado-de-zonas-marino-costeras-2>

gobernanza de las pesquerías costeras del Pacífico sudeste”. Además de i) Establecer las bases para mejorar las condiciones habilitantes de la gobernanza en las pesquerías costeras de Perú, ii) Establecer las bases para mejorar las condiciones habilitantes para la planificación espacial marina y costera en Perú, iii) Desarrollar la plataforma que permitirá compartir las lecciones y buenas prácticas para mejorar la gobernanza pesquera y el ordenamiento espacial marino costero, con actores clave a nivel de país, con el Ecuador y con los socios globales del programa CFI; teniendo como ámbitos de intervención en Perú, los departamentos de Tumbes y Piura.

Por lo antes señalado, el Plan Nacional de Acción Ambiental al 2021 - PLANAA, alineado con el objetivo de hacer del país un referente internacional por su modelo de gestión marino costero a partir de la participación de actores locales, propone el desarrollo de un Programa Nacional de Manejo Integrado de Zonas Marino-Costeras, así como modificaciones normativas para la gestión de estas zonas y la socialización de la Política de Manejo Integrado de Zonas Marino Costeras con los principales actores.

5.10 Ordenamiento Territorial Ambiental

El Ordenamiento Territorial Ambiental (OTA) es un instrumento que forma parte de la política de ordenamiento territorial. Es un proceso técnico-político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales que condicionan la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio⁵⁸.

En el marco del OTA, se desarrolla la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, que es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales⁵⁹.

Respecto a la inversión pública en gobiernos regionales y locales en materia de OTA, la base de datos del banco de proyectos del MEF, refiere que en el periodo 2011-2016 se han formularon 108 PIP, 56 de ellos estuvieron en la fase de pre inversión, 21 PIP en evaluación y 11 PIP en formulación, mientras que 24 PIP fueron declarados viables y 27 estuvieron en la fase de ejecución. De estos últimos, uno correspondió a proyectos de ámbito departamental con un monto total de inversión de S/. 1 192 800; mientras 6 PIP identificados en el ámbito provincial tuvieron un monto de inversión de S/. 24 568 331. Por otro lado, se identificaron 20 PIP en la fase de inversión de ámbito distrital, cuyo monto total ascendió a S/. 45 001 337 soles⁶⁰.

Durante el periodo 2011-2016, los PIP en materia de OTA, se han incrementado con respecto a años anteriores, traduciéndose en una inversión acumulada en el 2011 de S/. 22 461 461 y hasta el 2016 de S/. 70 462 527.

⁵⁸ Artículo 19, literal 19.2. Ley No. 28611. Ley General del Ambiente

⁵⁹ Decreto Supremo No. 087-2004-PCM, que aprueba el Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica.

⁶⁰ Documento de Trabajo, Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016. MINAM 2016.

El PLANAA al 2021, propone acciones para cerrar la brecha de la ZEE en zonas marino-costeras mediante el desarrollo de estudios especializados.

5.11 Mitigación y Adaptación frente al Cambio Climático

El Perú está calificado como un país vulnerable ante eventos climáticos adversos, debido a diversas razones. Aquí citamos algunos, como; la ubicación de su población (60 % vive en la costa), la agricultura (60 % es de secano y depende de los regímenes de lluvia), los glaciares con alta sensibilidad a los cambios de temperatura, la energía eléctrica (70% es generada por fuentes hídricas) y la situación de pobreza en la que se encuentra el 45.2 % de la población rural⁶².

Nuestro país está comprometido en realizar acciones de adaptación a los efectos del cambio climático, así como mitigar su emisión de gases de efecto invernadero. Por ese motivo, suscribió el Acuerdo de París ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), posteriormente, lo ratificó el 22 de julio de 2016, mediante Decreto Supremo No. 058-2016-RE.

En este contexto, con el fin de cumplir e implementar lo establecido en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) en el 2016 se creó el Grupo de Trabajo Multisectorial para la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (GTM-NDC)⁶³ de naturaleza temporal, presidido por el MINAM e integrado por representantes de los Ministerios de Relaciones Exteriores; Agricultura y Riego; Economía y Finanzas; Energía y Minas; Transportes y Comunicaciones; Producción; Vivienda, Construcción y Saneamiento; Salud; Educación; Desarrollo e Inclusión Social; Cultura; Mujer y Poblaciones Vulnerables; así como el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. El GTM-NDC estuvo encargado de generar la información técnica para orientar la NDC y como resultado se obtuvo una Programación Tentativa u hoja de ruta para la implementación de las NDC mediante el establecimiento de los arreglos intersectoriales, intrasectoriales y multinivel necesarios.

Como resultado del proceso del GTM-NDC, se han definido 91 medidas de adaptación y 62 medidas de mitigación de gases de efecto invernadero, expresadas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por siglas en inglés).

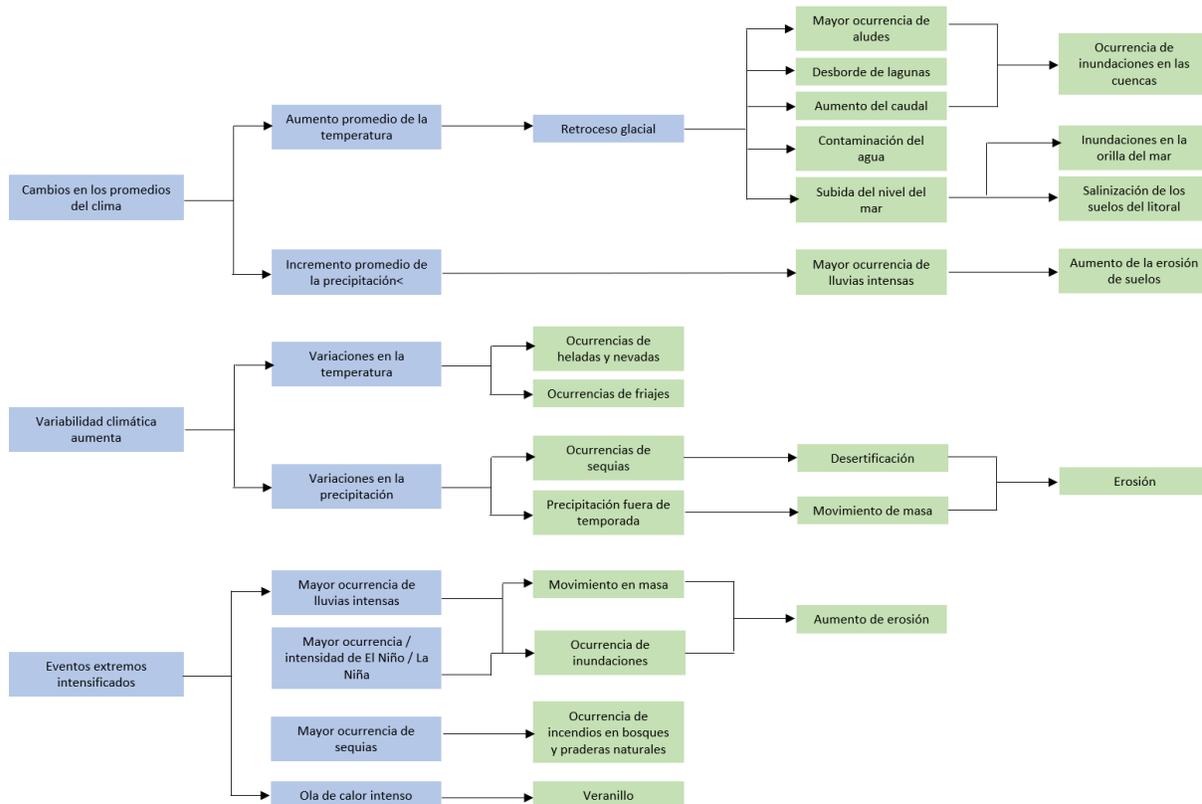
Adaptación al Cambio Climático

El cambio climático incrementará y/o generará las condiciones de riesgo en la sociedad y sus medios de vida. El gráfico 10 muestra la cadena de efectos de algunos de los peligros asociados al cambio climático.

⁶² MINAM (Ministerio del Ambiente). 2016. Tercera Comunicación Nacional del Perú. El Perú y el Cambio Climático. Primera Edición. 326 p.

⁶³ Resolución Suprema N.º 005-2016-MINAM

Gráfico 10. Cadena de efectos de los peligros asociados al cambio climático



Fuente: Adaptado de “Conceptos asociados a la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático: aportes en apoyo de la inversión pública para el desarrollo sostenible” (MED, 2013b), citado por “La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo e implicancias” (MINAM-CENEPRED, 2013), presentado en la Tercera Comunicación Nacional del Perú. El Perú y el Cambio Climático. Primera Edición, p. 155.

Así también, se tiene población ubicada en zonas susceptibles a eventos extremos por disponibilidad de recursos hídricos y por exposición a inseguridad alimentaria:

- Población ubicada en zonas susceptibles a eventos extremos. El 46 % del territorio nacional se encuentra en condiciones de vulnerabilidad alta a muy alta, además el 36 % de la población nacional (casi 10 millones de habitantes) ocupa y hace uso de este espacio territorial⁶⁴ (MINAM, 2017).
- Población y disponibilidad de los recursos hídricos. La zona donde se concentra la mayor población (66 %) que es la vertiente del Pacífico, solo tiene una disponibilidad hídrica de 1,5 %, mientras que la población de la vertiente del Atlántico (30,76 %) dispone del 98,2 % del agua (INEI, 2015)⁶⁵.
- Población expuesta a inseguridad alimentaria. Los departamentos más vulnerables a la inseguridad alimentaria son Huancavelica, Apurímac y Huánuco. Además, 459 distritos de un

⁶⁴ Documento de trabajo (MINAM 2017) <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/01/MAPA-DE-SUSCEPTIBILIDAD-FISICA.pdf>

⁶⁵ Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones-digitales/Est/Lib1292/libro.pdf>

total de 1 874, fueron clasificados con un nivel de vulnerabilidad muy alta, donde viven alrededor de 3.7 millones de personas (CENEPRED, 2015)⁶⁶.

- Exposición creciente a epidemias más frecuentes. Tanto la malaria como el dengue son de gran relevancia en la salud pública del Perú y pueden ser consideradas como enfermedades trazadoras sensibles a los efectos del cambio climático⁶⁷ (MINAM-MINSA, 2015)⁶⁸.

Medidas de Adaptación frente al Cambio Climático

El Estado, en sus tres niveles de gobierno, de manera articulada y participativa, adopta las medidas de adaptación y aprovechamiento de oportunidades frente al cambio climático, las mismas que tienen por finalidad reducir los riesgos y la vulnerabilidad para lo cual es clave aumentar la capacidad adaptativa de las poblaciones, medios de vida, ecosistemas, infraestructura, bienes y servicios ante los peligros asociados al cambio climático.

Sobre el particular, el Perú, en su NDC de adaptación, establece como objetivo reducir los riesgos y la vulnerabilidad ante los efectos adversos del cambio climático en cinco áreas temáticas priorizadas: 1) Agricultura; 2) Bosques; 3) Pesca y Acuicultura; 4) Salud; y 5) Agua; para lo cual se considera la incorporación de enfoques transversales de gestión del riesgo de desastres, infraestructura pública resiliente, pobreza y poblaciones vulnerables, género e interculturalidad, y promoción de la inversión privada.

Como resultado del proceso del GTM-NDC, han sido definidas 91 medidas de adaptación correspondientes a 46 productos (Tabla 1). Las medidas están distribuidas entre las áreas temáticas de la siguiente forma: Agricultura, 17 medidas (19%); Bosques, 12 medidas (13%); Pesca y Acuicultura, 18 medidas (20%); Salud, 14 medidas (15%); y, Agua, 30 medidas (33%).

La distribución de las medidas de adaptación por área temática se muestra en el Gráfico 11.

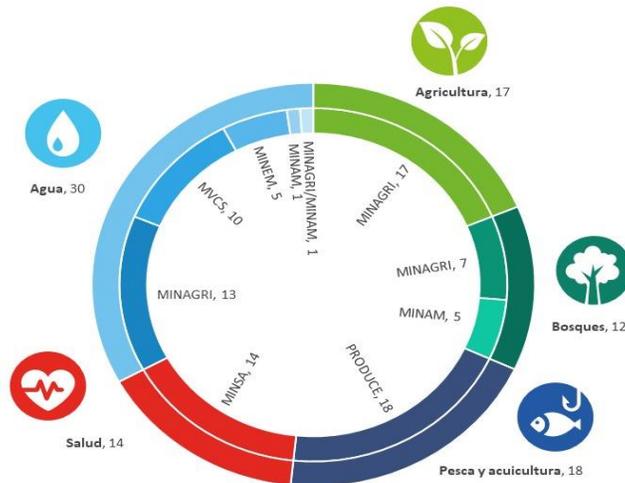
⁶⁶

<http://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/OTROS/Mapa%20de%20Vulnerabilidad%20a%20la%20Inseguridad%20Alimentaria%20ante%20la%20recurrencia%20de%20fenomenos%20de%20origen%20natural.pdf>

⁶⁷ Las enfermedades trazadoras sensibles a los efectos del cambio climático permiten medir el impacto en la salud de la población.

⁶⁸ Ministerio del Ambiente - Ministerio de Salud. (2015). Identificación de enfermedades trazadoras sensibles a los efectos del cambio climático en el Perú. Proyecto Tercera Comunicación Nacional. Lima, MINAM - MINSA.

Gráfico 11. Distribución de las medidas de adaptación por Área temática



Fuente: Dirección General de Cambio Climático y Desertificación – MINAM, 2018

Los sectores gubernamentales involucrados en la implementación de las medidas de adaptación son seis: Ministerio de Agricultura y Riego; Ministerio del Ambiente; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Salud; Ministerio de la Producción; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; bajo responsabilidad de diversas direcciones y/u organismos adscritos, como el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), adscrito al Ministerio del Ambiente; y el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), adscritas al Ministerio de Agricultura y Riego.

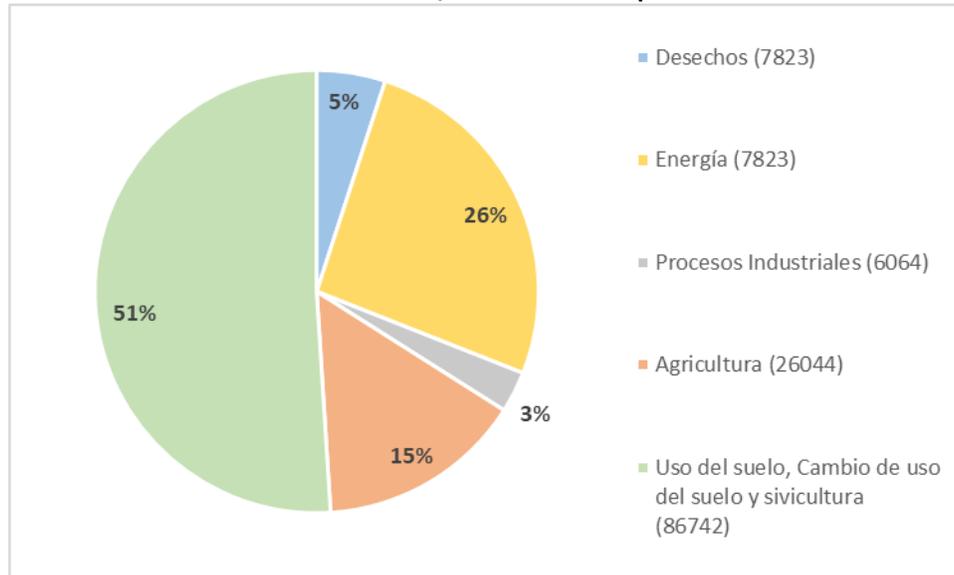
Mitigación frente al cambio climático

El cambio climático es atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que produce una variación en la composición de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de la atmósfera global. El Perú para reducir sus fuentes de GEI o incrementar los sumideros (los procesos, las actividades o los mecanismos que eliminan un GEI de la atmósfera) propone acciones para reducir sus emisiones de GEI y así poder mitigar los efectos generados por el cambio climático.

Emisiones de GEI

Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) 2012, el total de emisiones netas de GEI (emisiones/remociones) es de 171 309,57 Gigagramos de dióxido de carbono equivalente (Gg CO₂-eq). (Ver gráfico 12).

Gráfico 12. Emisiones/remoción de GEI por sectores



Fuente: Infocarbono – MINAM (2015).
Elaboración: propia.

Tal como lo muestra en el Gráfico 12, la principal fuente de emisiones de GEI a nivel nacional, se encuentra en la categoría “Uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura - USCUS” [5], con 86 742 Gg CO₂eq, que representa el 51 % del INGEI 2012. Dentro de esta categoría, la principal fuente de emisiones es la Conversión de bosques y pasturas [5B], con 79 772 Gg CO₂eq. Esta categoría también considera las únicas fuentes que contribuye a los sumideros de GEI de la atmósfera: Cambios en biomasa forestal y otros stocks leñosos [5A], con una captura de 3 923 Gg CO₂eq (donde se incluye Incremento de biomasa y cultivos perennes) y Abandono de tierras cultivadas [5C], con una captura de 12 301 Gg CO₂eq, derivada del incremento de biomasa principalmente por la natural formación de bosques secundarios.

La segunda categoría con mayores emisiones de GEI reportadas fue Energía [1], con 44 638 Gg CO₂eq, que representan el 26 % del INGEI 2012. Dentro de esta categoría, destaca la fuente de emisión generada por la Combustión de combustibles en el sector Transporte [1A3], con 17 847 Gg CO₂eq.

Agricultura [4] es la tercera categoría con emisiones más altas reportadas: 26 044 Gg CO₂eq, que representan el 15 % del INGEI 2012. Las emisiones generadas por la fuente Suelos Agrícolas [4D] son las mayores, con 12 196 Gg CO₂eq; le sigue la fuente Fermentación Entérica [4A], con 10 735 Gg CO₂eq.

Las tres categorías descritas previamente representan alrededor del 92 % del total de las emisiones de GEI en el Perú, para el año 2012.

La cuarta y quinta categoría de contribución de emisiones de GEI están representadas, respectivamente, por Desechos [6] con 7 823 Gg CO₂eq, equivalente a casi el 5 % del INGEI 2012, cuya fuente principal de emisiones proviene de la Descomposición de la Materia Orgánica de los Residuos Sólidos [6A]; y por Procesos Industriales [2], con 6 064 Gg CO₂eq, equivalente aproximadamente al 3 %. En esta categoría destacan las emisiones generadas en los procesos industriales de los Productos Minerales [2A].

Medidas de Mitigación del Cambio Climático

El Estado, en sus tres niveles de gobierno, de manera articulada y participativa diseña e implementa programas, proyectos y actividades orientadas a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la captura de carbono, y el incremento de sumideros, priorizando la protección, conservación y manejo sostenible de los bosques; la forestación y reforestación; el control del uso y cambio de uso de suelo; el transporte sostenible; la gestión de residuos sólidos; el control de las emisiones gaseosas y efluentes; el cambio progresivo de los modelos de consumo y de la matriz energética a energías renovables y limpias; y la eficiencia energética en los diversos sectores productivos y extractivos; entre otras⁶⁹.

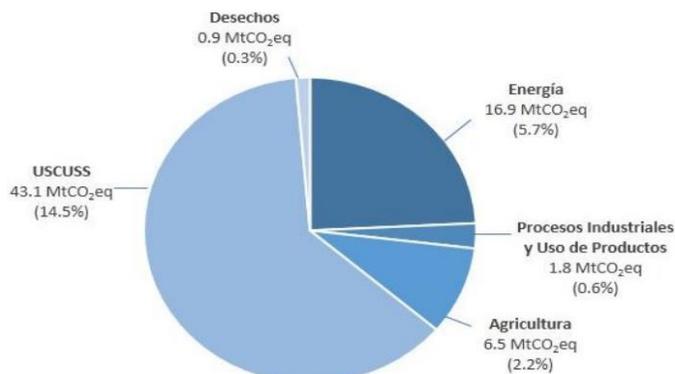
Sobre el particular, el Perú, en su NDC de mitigación, se compromete a reducir el 20% de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectadas al año 2030, de acuerdo a sus circunstancias nacionales; y un 10% adicional condicionado a obtener recursos de la cooperación internacional, pudiendo lograr así un total de 30% de reducciones de emisiones al 2030.

Como resultado del proceso del GTM-NDC, se definió 62 medidas de mitigación, con los cuales se espera reducir un total de 69.4 MtCO₂eq, lo cual representa el 23.3% de las emisiones de GEI proyectadas en el año 2030 (298.3 MtCO₂eq). Este resultado refleja el firme compromiso del Estado peruano por establecer las medidas de mitigación frente al cambio climático que guiarán el camino hacia la meta del 30% de reducción de emisiones de GEI en el 2030.

De este modo, se tiene que; en primer lugar, las medidas de mitigación propuestas en el sector USCUSS van a contribuir a la reducción de 43.1 MtCO₂eq, lo que representa un 14.5% del total de reducciones. El segundo sector en orden de contribución a la reducción de emisiones es el sector Energía con un total de 16.9 MtCO₂eq, lo que equivale a un 5.7%. Tras ello, tenemos en tercer lugar al sector Agricultura con 6.5 MtCO₂eq, lo que representa un 2.2%. Finalmente, el cuarto y quinto sector están representados por el sector Procesos Industriales y Uso de Productos con 1.8 MtCO₂eq³¹⁹, que representa un 0.6%; y por el sector Desechos con 0.9 MtCO₂eq, equivalente al 0.3% (ver Gráfico 13).

⁶⁹ Ley Marco sobre el Cambio Climático, Ley No. 30754, Artículo 16

Gráfico 13. Aportes de las medidas de mitigación a la reducción de emisiones de GEI, por sector de emisiones



Fuente: Informe Final GTM-NDC, 2018

Finalmente, si bien aún existe una brecha de 6.7% para alcanzar la meta nacional del 30% asumida en nuestras NDC, se tiene previsto fortalecer el trabajo articulado, participativo y conjunto que permita definir en los próximos años las medidas necesarias con las cuales alcanzaremos satisfactoriamente el objetivo.

Ley Marco sobre el Cambio Climático

Otro paso importante en la gestión del cambio climático ha sido la aprobación de la Ley No. 30754, Ley Marco sobre el Cambio Climático, la cual tiene por objeto establecer los principios, los enfoques y las disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, con enfoque intergeneracional.

El MINAM como ente rector conducirá el proceso de reglamentación de la Ley Marco sobre el Cambio Climático. Dicho proceso se realizará de manera participativa, multinivel y multiactor. Bajo esa consigna, se desarrollarán reuniones a nivel nacional, con el apoyo de organizaciones públicas, sociedad civil y cooperación internacional, donde se pretende contar con la participación de representantes del sector público, pueblos indígenas, sociedad civil, jóvenes, sector privado, ONG y academia.

Proceso Participativo Dialoguemos sobre cambio climático

Como parte de la política de modernización y transparencia del Estado Peruano, el MINAM ha creado el proceso participativo “Dialoguemos sobre Cambio Climático”, siendo éste un proceso participativo, inclusivo y transparente, enfocado en la gestión e implementación multisectorial, multinivel y multiactor para la Gestión Integral del Cambio Climático.

Este proceso participativo propone la interacción permanente que facilite alianzas y acuerdos entre actores clave de la sociedad peruana (sector público, pueblos indígenas, sector privado, academia, sociedad civil y cooperación internacional). Actualmente, son cuatro los procesos participativos del Dialoguemos sobre Cambio Climático y cada uno actúa como un eje estratégico de articulación e involucramiento de diversos actores: i) Dialoguemos sobre las NDC; ii) Dialoguemos sobre la Ley Marco de Cambio Climático; iii) Dialoguemos sobre bosques y cambio climático y iv) Dialoguemos sobre desertificación y cambio climático.

Cabe mencionar, que este proceso participativo ha sido diseñado y aprobado por el GTM-NDC, en colaboración estrecha con la Comisión Nacional de Cambio Climático, que creó un grupo especial para sostener el proceso.

Asimismo, se realizaron espacios de diálogos tanto a nivel nacional, macrorregional y local (provincial); en el caso del “Dialoguemos sobre las NDC” se recibieron aportes que permitieron a los sectores integrantes del GTM-NDC afinar los documentos técnicos de programación tentativa de las medidas de adaptación y mitigación; con el “Dialoguemos sobre la Ley Marco sobre Cambio Climático” se construyó la propuesta del reglamento de la LMCC, la consulta pública y se dio inicio al proceso de consulta previa con las organizaciones de los pueblos indígenas.

De igual forma, en el caso del “Dialoguemos sobre Bosques y Cambio Climático” se construyó la propuesta de gobernanza en bosques además de la definición de los ejes prioritarios de la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático; finalmente, con el “Dialoguemos sobre Desertificación y Cambio Climático” se recogieron insumos para la elaboración de las metas y medidas nacionales voluntarias en Neutralidad de la Degradación de la Tierra (NDT).

Para los próximos años (2019-2021) se tiene previsto continuar con este proceso, como mecanismo participativo, inclusivo y transparente para lograr la implementación multisectorial, multinivel y multiactor de la Gestión Integral del Cambio Climático.

5.12 Gestión de Riesgo de Desastres

El Perú se caracteriza por tener ocho regiones naturales: chala o costa, yunga, quechua, suni, puna, janca o cordillera, selva alta y selva baja, con diversidad de climas y microclimas que van desde lo costero árido y cálido, pasando por los valles interandinos de tipo templado, frígido y polar hasta los de tipo cálido y lluvioso de la selva (SENAMHI, 2016). De acuerdo con ello, al 2016, el SENAMHI estableció una red de 890 estaciones hidrometeorológicas interconectadas, lo cual permite caracterizar el clima actual y desarrollar escenarios de clima futuro e identificar los peligros, así como, desarrollar evaluaciones de vulnerabilidad.

Los eventos extremos que se presentan en el Perú son de carácter meteorológico y climático. Entre los eventos extremos meteorológicos, destacan los friajes que afectan directamente a la selva y entre los eventos extremos climáticos, destacan las heladas, sequías, el Niño y la Niña.

La Tercera Comunicación Nacional del Perú (2016) describe seis escenarios climáticos posibles⁷⁰. Todos ellos proyectan incrementos en los promedios de precipitación y temperatura. Para la precipitación, los

⁷⁰ Los métodos para la construcción de los escenarios están descritos en la publicación de la Tercera Comunicación Nacional del Perú (2016).

resultados obtenidos muestran una alta variabilidad espacial, con cambios de aumento/disminución en estaciones cercanas, excepto en la parte noroeste del país, donde la señal de humedecimiento es clara. Por otro lado, los resultados para las temperaturas muestran un aumento de estas en todo el país, los más altos incrementos se encuentran en la región del Altiplano. Asimismo, se tiene que la señal de calentamiento proyectada es mayor para la temperatura mínima que para la temperatura máxima.

Por ejemplo, se destaca que la precipitación proyecta incrementos promedio para el período 2036-2065 entre el 10 % y el 20 %. Para el caso de las temperaturas proyectan incrementos promedio para el periodo 2036-2065 que están entre 2°C y 3°C, y 4°C y 6°C para las temperaturas máxima y mínima, respectivamente. Se han desarrollado escenarios climáticos al 2030 a nivel regional: Apurímac, Cusco, Áncash, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Moquegua, Puno, San Martín, Tacna y Ucayali. También se han desarrollado escenarios climáticos a nivel de cuencas sensibles y vulnerables al cambio climático, como las cuencas del río Urubamba y Mantaro, la cuenca del río Santo Tomás, las cuencas de los ríos Ica y Pisco y la cuenca amazónica.

El agua es uno de los recursos afectados frente a las condiciones impuestas por la variabilidad y cambio climático, principalmente en lo relacionado a su disponibilidad. El aumento de la temperatura global está desencadenando el retraimiento y pérdida de los glaciares. Al respecto, desde 1970 el Perú ha perdido más del 40 % de su superficie glaciar (ANA, 2014)⁷¹, lo que afecta el régimen de los ríos que dependen de esta. Por otro lado, los cambios en las características de evapotranspiración y precipitación en las distintas regiones del país también afectan la disponibilidad de agua en los ríos, quebradas y lagunas, en la medida en que estas condiciones constituyen un factor fundamental para la configuración de su régimen hídrico.

El Niño 2015-2016 fue declarado como uno de los eventos más fuertes de los últimos 50 años por la Organización Meteorológica Mundial. En mayo del 2015 (Comunicado Oficial ENFEN No. 07-2015), se observaron condiciones océano-atmosféricas propias para el desarrollo sostenido de este evento climático durante los siguientes meses, razón por la cual se implementó el Centro de Operaciones de Emergencia – Fenómeno El Niño (COEFEN).

Asimismo, el evento El Niño Costero 2017, que no pudo ser pronosticado con meses de antelación (ENFEN, 2017) y que, además, motivó la reapertura del COEFEN pero con el nombre de COEN-MinDef, mostró la clara necesidad de seguir impulsando la investigación y mejorando el sistema de monitoreo sobre este fenómeno climático, que tiene varias formas de manifestarse (Capotondi et al., 2014 y Hu et al., 2018) y, por lo tanto, muchas maneras de afectar al Perú. Sobre este tema, tanto el IGP como el SENAMHI, forman parte de la Comisión Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) y contribuyen, junto con otras entidades de otros ministerios, en la generación mensual (o cada 15 días, dependiendo de las condiciones o el requerimiento del Estado) del Comunicado Oficial del ENFEN que informa a los tomadores de decisión y al público en general sobre las condiciones actuales del océano y atmósfera y de sus perspectivas en la región del Pacífico Tropical, la cual incluye la costa peruana.

⁷¹ Información extraída de la Tercera Comunicación Nacional y del Inventario nacional de glaciares y lagunas. Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos.

En esta importante actividad, el IGP se encarga específicamente de: 1) sintetizar y analizar los resultados de los modelos internacionales de pronóstico climático y de los modelos desarrollados por el IGP, y 2) desarrollar estudios científicos que fortalezcan en forma continua la capacidad de pronóstico. Como producto de esta actividad, la cual está enmarcada en el PPR 068, el IGP entrega cada mes un informe que es parte del sustento técnico del Comunicado ENFEN. Además, produce 12 boletines al año en donde se comparten las investigaciones relacionadas a El Niño, tanto realizadas por el IGP como de otras entidades nacionales e internacionales.

El SENAMHI es el encargado del monitoreo continuo de las condiciones atmosféricas a nivel nacional y sobre la región tropical, informando oportunamente a los diferentes sectores sobre los posibles efectos y manifestaciones de El Niño durante su desarrollo.

Además de los peligros climáticos, el Perú está expuesto a otros peligros naturales, tales como sismos y volcanes que son estudiados y monitoreados por el IGP, así como la alerta de tsunamis como consecuencia de sismos, lo cual se comunica en estrecha coordinación con la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú. Los movimientos en masa, tanto en quebradas como en zonas de glaciar, también monitoreados por el IGP, INAIGEM e INGEMMET.

En ese sentido, con la finalidad de crear condiciones seguras y resilientes frente al riesgo de desastres naturales, se plantean desarrollar reportes informativos, crear sistemas de pronóstico y alerta temprana que sirvan como insumo para la toma de decisiones; priorizar las zonas en función de la vulnerabilidad viendo la necesidad de desarrollar instrumentos técnicos normativos que estén orientados a reducir el riesgo de desastre y acciones de asistencia y fortalecimiento de capacidades en gestión de riesgo de desastres, para entidades de los tres niveles de gobierno.

5.13 Gestión integral de residuos sólidos municipales

En el Perú, los residuos sólidos se gestionan bajo la Ley de gestión integral de residuos sólidos⁷², aprobada el 23 de diciembre de 2016, mediante Decreto Legislativo No. 1278; y el 22 de diciembre de 2017 se emite su reglamento, mediante Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM. Esta nueva normativa es una de las más modernas entre los países de Latinoamérica: su concepción se basa en que los residuos sólidos son una materia prima que puede valorizarse y generar beneficios para la población.

La gestión de los residuos sólidos incluye, entre otros, la segregación y almacenamiento en la fuente, prestación del servicio de limpieza pública a cargo de las municipalidades, barrido, limpieza y almacenamiento en espacios públicos, recolección y transporte, manejo en centros de acopio, valorización material y energética, disposición final, manejo de residuos sólidos municipales especiales, promoción de la inversión pública y privada para su gestión integral.

Sin perjuicio de lo expuesto, el marco normativo vigente clasifica a los residuos sólidos de acuerdo a su ámbito en: (i) residuos sólidos municipales, cuyas fuentes principales son los residuos sólidos domiciliarios (de viviendas) y no domiciliarios (de limpieza de espacios públicos y comercios) y (ii) residuos sólidos no municipales, provenientes de las diferentes actividades que regulan los sectores del gobierno nacional.

⁷² Decreto Legislativo No. 1278

Según el MINAM⁷³, en el ámbito nacional la generación de residuos sólidos municipales urbanos para el año 2016 se estimó en 7 005 576.17 toneladas, mientras que para el año 2017 fue mayor, estimándose en 7 085 644.19 toneladas (ver cuadro 9).

Cuadro 9. Generación de residuos sólidos municipales, años 2016 y 2017

Tipo de Ciudad	Población Urbana 2016	GPC municipal 2016	Generación urb. municipal 2016	Generación urb. municipal 2016	Población urbana 2017	GPC municipal 2017	Generación urb. municipal 2017	Generación urb. municipal 2017
	(hab)	(Kg/hab/día)	(t/día)	(t/año)	(hab)	(Kg/hab/día)	(t/día)	(t/año)
Provincia de Lima y Callao	10,045,338.00	0.87	8,765.64	3,199,457.30	10,202,531.00	0.87	8,828.02	3,222,227.46
Costa con Población urbana de hasta 10 mil habitantes	507,689.00	0.65	332.25	121,272.75	510,971.00	0.66	336.43	122,795.20
Costa con Población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes	2,041,550.00	0.72	1,466.05	535,106.43	2,062,966.00	0.72	1,484.65	541,898.20
Costa con Población urbana de más de 50 mil habitantes	3,862,666.00	0.76	2,952.72	1,077,742.12	3,905,332.00	0.77	3,006.62	1,097,415.91
Sierra con Población urbana de hasta 10 mil habitantes	1,599,640.00	0.60	957.53	349,499.64	1,613,978.00	0.59	958.84	349,977.25
Sierra con Población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes	1,231,660.00	0.68	833.58	304,257.60	1,236,585.00	0.69	847.36	309,287.84
Sierra con Población urbana de más de 50 mil habitantes	2,601,739.00	0.77	1,995.32	728,289.99	2,629,057.00	0.80	2,096.54	765,237.51
Selva con Población urbana de hasta 10 mil	546,932.00	0.77	420.06	155,145.53	627,292.00	0.77	482.80	176,222.11

⁷³ Estimaciones realizadas por la Dirección General de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente, tomando como insumo la información reportada por las municipalidades en la plataforma Sistema informático de Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL).

Tipo de Ciudad	Población Urbana 2016	GPC municipal 2016	Generación urb. municipal 2016	Generación urb. municipal 2016	Población urbana 2017	GPC municipal 2017	Generación urb. municipal 2017	Generación urb. municipal 2017
	(hab)	(Kg/hab/día)	(t/día)	(t/año)	(hab)	(Kg/hab/día)	(t/día)	(t/año)
habitantes								
Selva con Población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes	717,640.00	0.81	583.46	211,140.66	715,345.00	0.80	571.31	208,528.66
Selva con Población urbana de más de 50 mil habitantes	1,004,846.00	0.88	886.75	323,664.59	951,528.00	0.84	800.15	292,054.06
TOTAL	24,159,700.00	0.79	19,193.36	7,005,576.61	24,455,585.00	0.79	19,412.72	7,085,644.19

Fuente: Plataforma Sistema informático de gestión de residuos sólidos (SIGERSOL), fuente de todo el tema RRSS - 2017

Se debe mencionar que, de acuerdo a la estimación realizada para el año 2016, cerca de 4 903 903.3 toneladas de residuos sólidos provienen de fuentes domiciliarias, mientras que para el año 2017, se estimó una generación de residuos sólidos domiciliarios de 4 959 950.9 toneladas⁷⁴.

Esta información ha sido calculada tomando como insumo la información del SIGERSOL y la metodología para realizar estimaciones, la cual ha sido definida dividiendo a las municipalidades en 10 grupos de acuerdo a la región geográfica y la cantidad o tamaño de población, a continuación, se presenta el cuadro 10 con los 10 grupos mencionados:

Cuadro 10. Número de Distritos agrupados de según región geográfica y tamaño de población urbana.

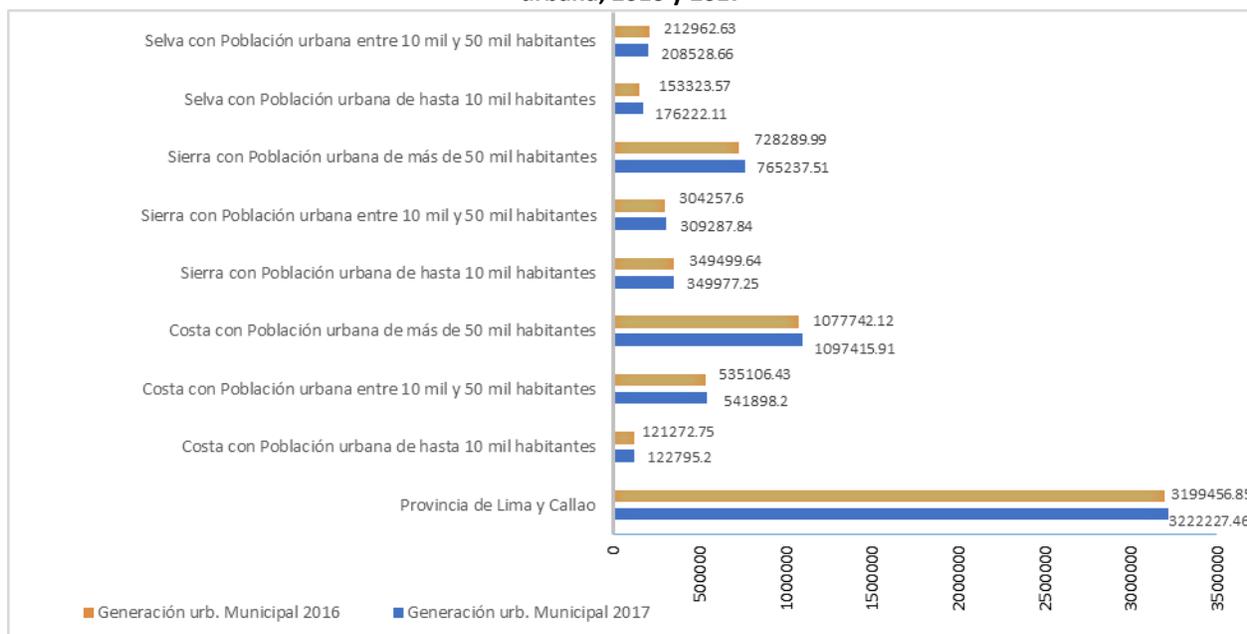
Clasificación	Cantidad de distritos
Provincia de Lima y Callao	50
Costa con Población urbana de hasta 10 mil habitantes	158
Costa con Población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes	92
Costa con Población urbana de más de 50 mil habitantes	34
Sierra con Población urbana de hasta 10 mil habitantes	1155
Sierra con Población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes	59
Sierra con Población urbana de más de 50 mil habitantes	27
Selva con Población urbana de hasta 10 mil habitantes	250
Selva con Población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes	38
Selva con Población urbana de más de 50 mil habitantes	11
Total	1874

Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018

A continuación, el gráfico 14 presenta la generación de residuos sólidos municipales según la clasificación de las municipalidades por región geográfica y tamaño de población urbana para los años 2016 y 2017:

⁷⁴ Dirección General de Gestión de Residuos sólidos (2017), Plataforma SIGERSOL (Información reportada por los gobiernos locales) y Estudios de caracterización de residuos sólidos).

Gráfico 14. Generación total de residuos sólidos municipales según regiones naturales y cantidad de población urbana, 2016 y 2017



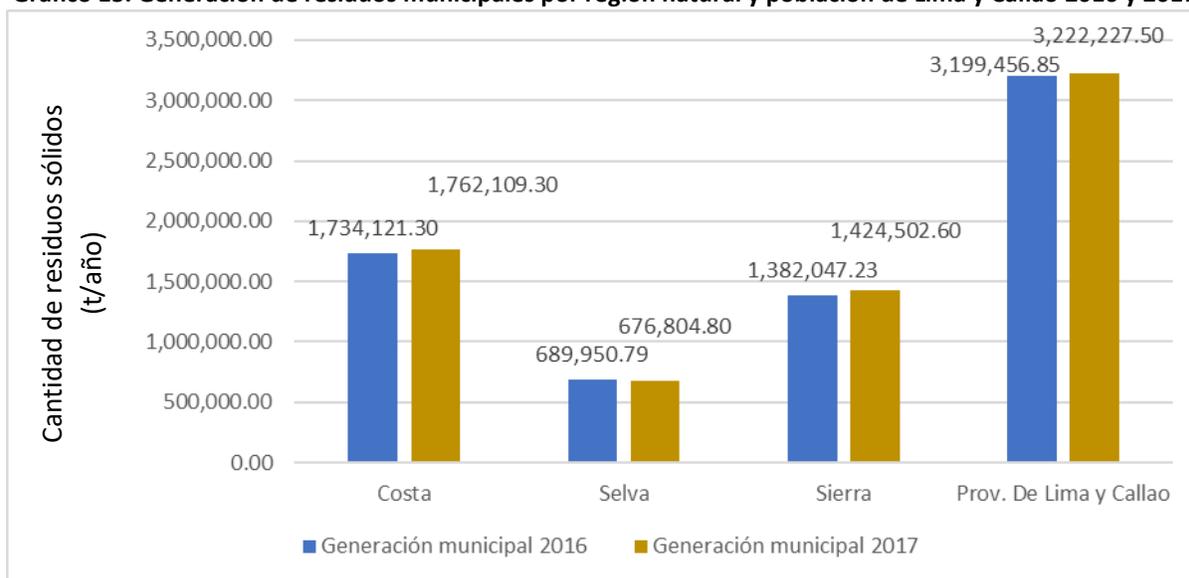
Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018

Como se aprecia en el gráfico 14 la cantidad de residuos sólidos municipales generados ha sido mayor durante el año 2017, con excepción de la clasificación Selva con población urbana de más de 50 mil habitantes y la clasificación Selva con población urbana entre 10 mil y 50 mil habitantes, donde la generación de 2016 fue mayor a la del 2017.

Para el 2016, en la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao se estimó la máxima generación de residuos sólidos alcanzando una cantidad de 3 199 457.30 toneladas, mientras que la cantidad mínima estimada fue de 121 272.75 toneladas en la clasificación Costa con población urbana de hasta 10 mil habitantes; similar comportamiento es apreciado en el 2017 con cantidades para las Provincias de Lima y Callao de 3 222 227.46 toneladas y para la Costa con población urbana de hasta 10 mil habitantes de 122 795.20 toneladas.

A continuación, en el gráfico 15 se presenta la cantidad de generación de residuos sólidos urbanos agrupados sólo en región natural y las Provincias de Lima y Callao; nuevamente se separa de las regiones naturales a las Provincias de Lima y Callao porque representan un caso especial, debido a la generación excesiva de residuos sólidos en comparación con el resto del país. En dicho gráfico, podemos apreciar que el primer lugar de generación es ocupado por las Provincias de Lima y Callao, seguida por la Costa, mientras que en tercer y cuarto lugar encontramos a la Sierra y Selva respectivamente.

Gráfico 15. Generación de residuos municipales por región natural y población de Lima y Callao 2016 y 2017

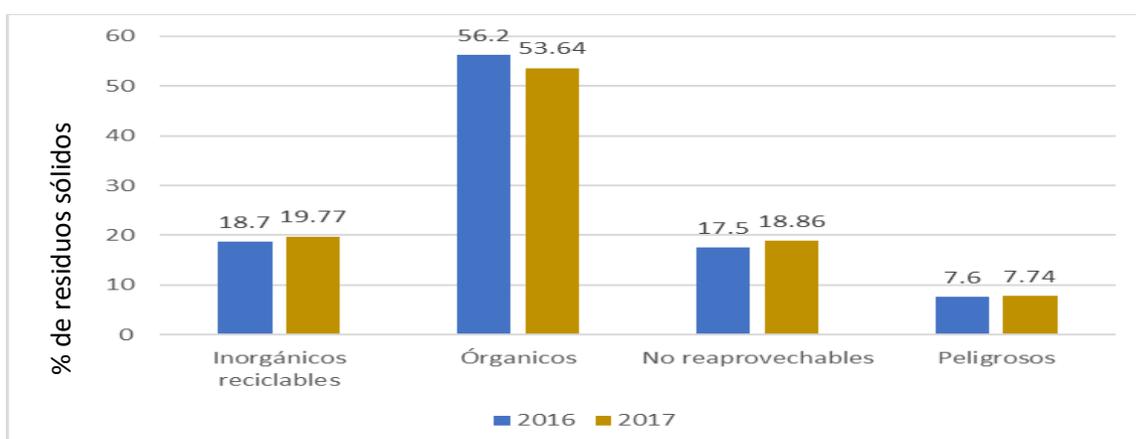


Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018

De la información registrada en el SIGERSOL relacionada a los resultados de los estudios de caracterización de residuos sólidos de las municipalidades durante los años 2016 y 2017, se obtuvo la composición de residuos sólidos municipales generados en la zona urbana del Perú.

En el gráfico 16, se muestra los grupos de componentes de residuos sólidos para los años 2016 y 2017, observándose que la cantidad de residuos sólidos municipales generados están compuestos en su mayoría por materia orgánica (más del 50%), seguida del grupo de residuos orgánicos reciclables con porcentajes de 18.7% para el año 2016 y 19.77% para el 2017. De igual forma observamos que los residuos sólidos no aprovechables y peligrosos representan un menor porcentaje en la composición de residuos sólidos municipales.

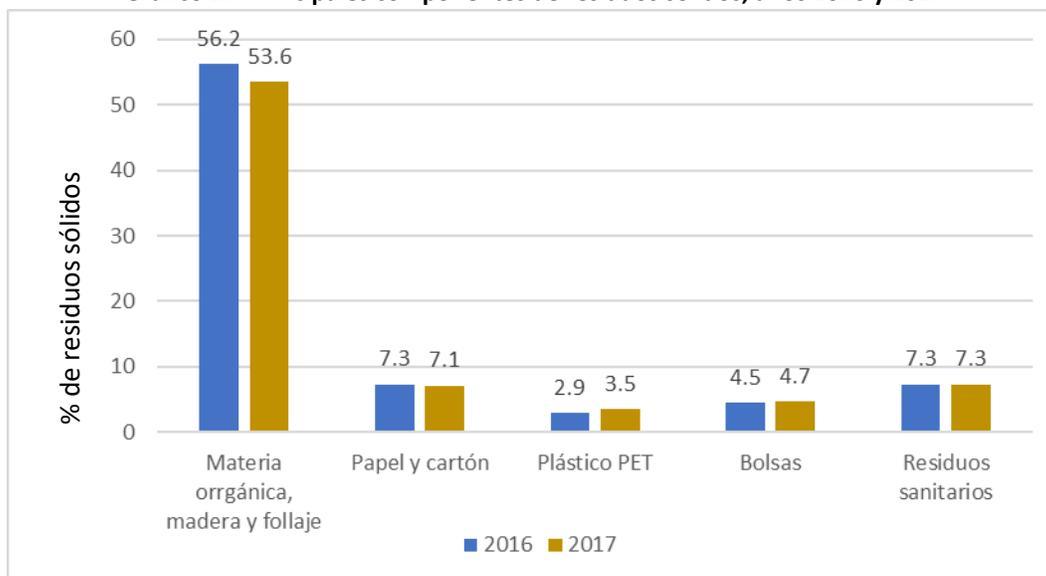
Gráfico 16. Grupos de componentes de residuos sólidos, años 2016 y 2017 (%)



Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, basado en el SIGERSOL 2016-2017 (2018)

En el gráfico 17 se muestra la clasificación de los residuos sólidos según sus principales componentes para los años 2016 y 2017. En dicho gráfico, se observa que, en ambos años la materia orgánica, madera y follaje representaron más del 50% de la composición de los residuos sólidos domiciliarios provenientes de las zonas urbanas, mientras que los plásticos PET representaron el menor porcentaje con 2.9% para el año 2016 y 3.5% para el 2017. La cantidad de residuos sanitarios se mantuvo en igual proporción para ambos años.

Gráfico 17. Principales componentes de residuos sólidos, años 2016 y 2017



Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018 (SIGERSOL 2016 y 2017).

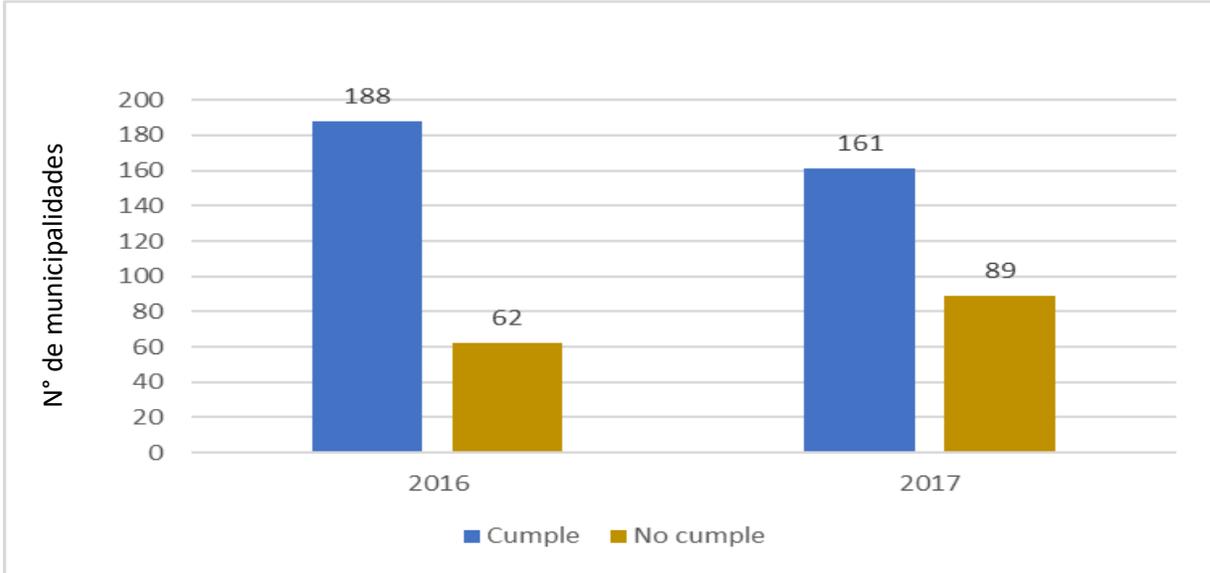
Valorización de Residuos Sólidos:

Para el caso de la valorización de los residuos sólidos se ha trabajado la información a nivel de departamento con el fin de tener una mejor idea sobre las municipalidades que están valorizando mejor los residuos sólidos a través del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales, dirigidas a 250 municipalidades.

De los Gráficos 18 y 19 se puede apreciar que, durante el año 2016, se logró que 188 gobiernos locales alcanzaran sus metas propuestas al implementar la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales. Se llegó a recolectar alrededor de 23 475 toneladas de residuos sólidos valorizables para ese año⁷⁵. En tanto para el 2017, fueron 161 municipalidades las que cumplieron con la meta, alcanzándose a recolectar 45,003 toneladas de residuos sólidos valorizables durante el año.

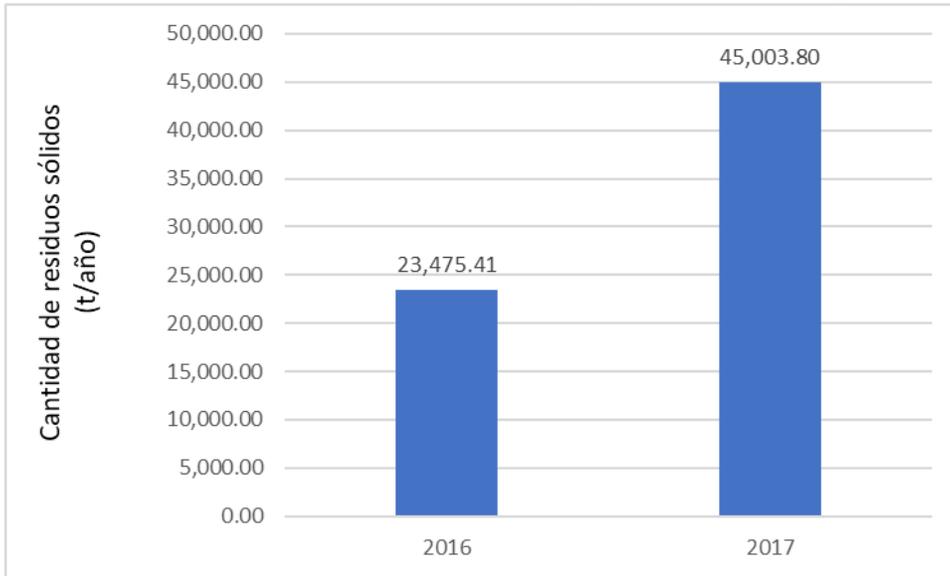
⁷⁵ Dirección General de Calidad Ambiental, Ministerio del Ambiente, 2018, datos generados por el MINAM tomando como base 161 expedientes presentados por las municipalidades tipo A y B en el marco del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos municipales que es parte del plan de incentivos liderado por el MEF.

Gráfico 18. Número de municipalidades que cumplieron con el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, años 2016 y 2017



Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018

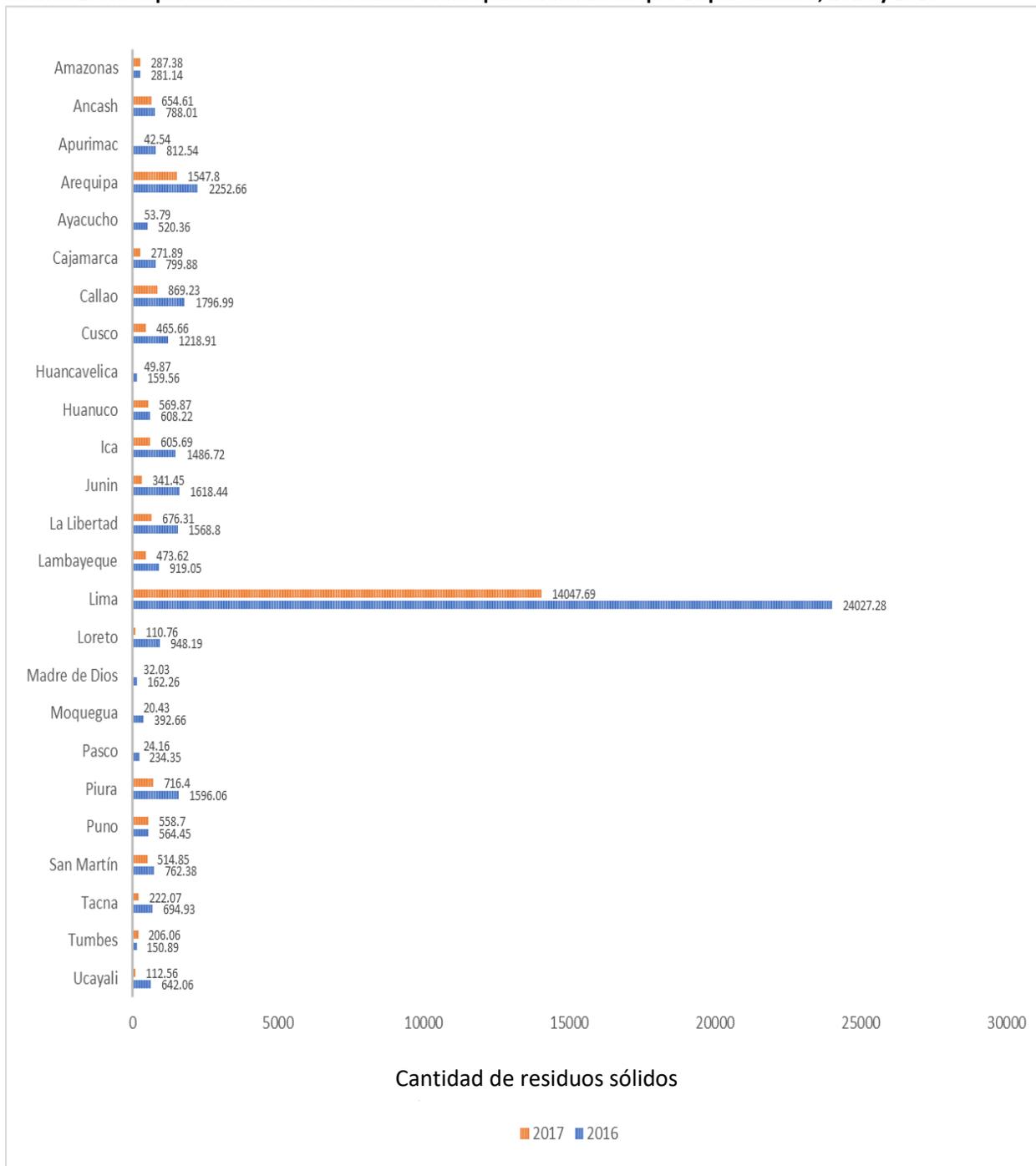
Gráfico 19. Cantidad de residuos sólidos municipales valorizados 2016 y 2017



Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018

Del gráfico 20, observamos que, durante los años 2016 y 2017, el departamento de Lima ocupa el primer lugar en recuperación de residuos sólidos valorizables; observamos también que generalmente el 2017 se recuperó mayor cantidad de residuos sólidos.

Gráfico 20. Recuperación de residuos sólidos municipales valorizados por Departamento, 2016 y 2017



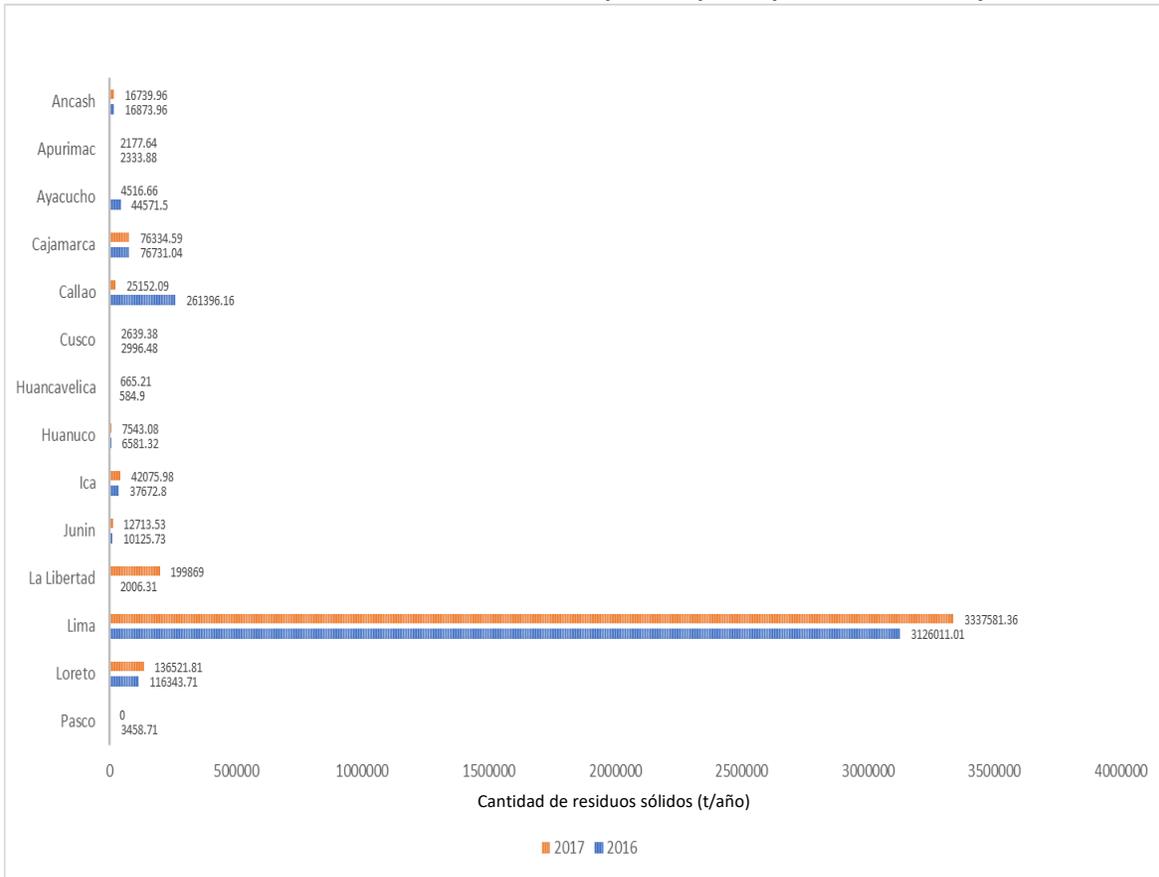
Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018

Disposición final de residuos sólidos municipales

Al 2016, el Perú logró contar con un total de 26 rellenos sanitarios para residuos sólidos municipales (esto es, infraestructuras para una adecuada disposición final), mientras que en el 2017 se contó con 29 infraestructuras para una adecuada disposición final.

Durante el 2016 se dispuso adecuadamente 3 900 659.99 toneladas de residuos sólidos municipales a nivel nacional, lo cual representa alrededor del 55.68 % de los residuos sólidos municipales generados, alcanzando este servicio a un total de 11 084 559 habitantes del ámbito urbano. Sin embargo, si se excluye de estos cálculos el espacio comprendido por las Provincias de Lima y el Callao con una población en dicho año de 10 047 645 habitantes, el cual cuenta con cuatro rellenos sanitarios, en los que se pudieron disponer 3 596 733.45 toneladas de residuos sólidos, se tendría que solo 303 926.53 toneladas de residuos sólidos fueron dispuestos adecuadamente en el interior del país, lo cual representa el 4.10 % del total de los residuos generados. Por otro lado, en el 2017 se dispuso adecuadamente 3 707 687.56 toneladas de residuos sólidos municipales, que representa aproximadamente el 52,33% de residuos municipales generados y alcanzó a un total de 11 453 874 habitantes. En el caso de la Provincia de Lima y Callao se dispuso 3 387 407.17 toneladas que equivale al 91.33 % del total de los residuos sólidos dispuestos para el 2017 (Ver gráfico 21).

Gráfico 21. Cantidad de residuos sólidos dispuestos por Departamento, 2016 y 2017



Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos-MINAM, 2018.

A continuación, se presenta el listado de los 34 rellenos sanitarios a nivel nacional registrados hasta el 2018 (ver cuadro 11).

Cuadro 11. Rellenos sanitarios por Departamento 2018

N°	Nombre de la infraestructura de disposición final	Operador	Ubicación			Instrumento de Gestión Ambiental
			Distrito	Provincia	Departamento	
1	Relleno Sanitario de la Provincia de Bagua	Municipalidad Provincial de Bagua	Bagua	Bagua	Amazonas	Aprobado – RD 366-2015/DSB/DSB/DIGESA/SA
2	Planta de tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos	Municipalidad Distrital de Independencia, Huaraz, Ancash	Independencia	Huaraz	Ancash	PAMA (RD No. 1187/2006/DIGESA/SA)
3	Relleno Sanitario Carhuaz	Municipalidad Provincial de Carhuaz, Ancash	Carhuaz	Carhuaz	Ancash	EIA (RD No. 0872/2004/DIGESA/SA)
4	Relleno Sanitario, planta de tratamiento de residuos orgánicos y almacén de material reciclable para la ciudad de Cajacay(*)	Municipalidad Distrital de Cajacay	Cajacay	Bolognesi	Ancash	DIA (RD No. 135-2013/DSB/DIGESA/SA)
5	Relleno Sanitario Planta de Tratamiento de residuos Orgánicos y Planta de Separación de Residuos Inorgánicos Reciclables para la zona urbana del Distrito de Anco Huallo, Provincia de Chincheros, Departamento de Apurímac	Municipalidad Distrital de Anco Huallo, Apurímac	Anco Huallo	Chincheros	Apurímac	DIA: R.D. No. 170-2013/DSB/DIGESA
6	Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de los Distritos de Huancarama y Pocabamba, Provincia de Andahuaylas Región Apurímac	Municipalidad Distrital de Huancarama, Apurímac	Huancarama	Andahuaylas	Apurímac	DIA: R.D. No. 167-2013/DSB/DIGESA
7	Relleno Sanitario Manual y Planta de Aprovechamiento de residuos sólidos Municipales en la Ciudad de Chuquibambilla, Provincia de Grau-Apurímac”	Municipalidad Provincial de Grau, Apurímac	Chuquibambilla	Grau	Apurímac	DIA: R.D. No. 172-2013/DSB/DIGESA
8	Relleno sanitario Andahuaylas	Municipalidad Provincial de Andahuaylas.	San Jerónimo	Andahuaylas	Apurímac	EIA sd APROBADO – RG 112-2016-GM-MPA
9	Relleno Sanitario Manual y Planta de Reaprovechamiento de Residuos Sólidos del distrito de Coracora	Municipalidad Provincial de Parinacochas, Ayacucho	Coracora	Parinacochas	Ayacucho	EIA: R.D. No. 176-2013/DSB/DIGESA
10	Infraestructura de disposición final de los residuos sólidos de la ciudad de Cangallo y Comunidades de Mollebamba, Huahuapuquio del distrito de Cangallo y la ciudad de Pampa Cangallo y las comunidades de Coraspampa, Hualchancca, Jatumpampa Pacopata, del distrito de Los Morochucos-Cangallo-Ayacucho	Municipalidad Provincial de Cangallo, Ayacucho	Cangallo	Cangallo	Ayacucho	DIA: R.D. No. 166-2013/DSB/DIGESA
11	Relleno Sanitario Manual y Planta de Aprovechamiento de residuos sólidos de la Ciudad de San	Municipalidad Provincial de La Mar, Ayacucho	SAN MIGUEL	LA MAR	Ayacucho	DIA: R.D. No. 161-2013/DSB/DIGESA

N°	Nombre de la infraestructura de disposición final	Operador	Ubicación			Instrumento de Gestión Ambiental
			Distrito	Provincia	Departamento	
	Miguel, Provincia de La Mar, Región Ayacucho"					
12	Relleno Sanitario Manual y Planta de Aprovechamiento de Residuos Sólidos del Distrito de Hualla, Provincia Víctor Fajardo, Región Ayacucho	Municipalidad Distrital de Hualla, Víctor Fajardo, Ayacucho	Hualla	Victor Fajardo	Ayacucho	DIA: R.D. No. 163-2013/DSB/DIGESA
13	Relleno sanitario semi mecanizado de la ciudad de Puquio	Municipalidad distrital de Puquio	Puquio	Lucanas	Ayacucho	Resolución de Alcaldía No. 235-2017- MPLP/A
14	Relleno sanitario de Huamanga	Municipalidad Provincial de Huamanga	Tambillo	Huamanga	Ayacucho	Aprobado – RD 263-2013/DSB/DIGESA/SA
15	Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Cajamarca	Municipalidad Provincial de Cajamarca	Jesús	Cajamarca	Cajamarca	EIA (RD N°0911-2009/DIGESA/SA)
16	Petramas S.AC., Ventanilla, Callao (Botadero controlado el Modelo)	Petramas S.AC., Ventanilla, Callao	Ventanilla	Callao	Callao	PAMA (Resol. Directoral No. 1326-2005-DIGESA)
17	Relleno Sanitario Manual y Planta de Tratamiento de Anta	Municipalidad Provincial de Anta – Cusco	Anta	Anta	Cusco	DIA: R.D. 685-2015 DSB/DIGESA/SA
18	Relleno sanitario Semimecanizado y Planta de Tratamiento Piloto de Residuos Sólidos Municipales	Municipalidad Distrital de Urubamba	Maras	Urubamba	Cusco	EIA SD 572-2015/DSB/DIGESA/SA
19	Infraestructura de Disposición Final y Tratamiento de Residuos Sólidos Distrito de Yauli	Municipalidad Distrital de Yauli	Yauli	Huancavelica	Huancavelica	DIA: R.D. No. 168-2013/DSB/DIGESA
20	Relleno sanitario Ccapaso	Municipalidad Distrital de Ccochaccasa	Ccochaccasa,	Angaraes,	Huancavelica	EIA, R.D 0162-2010-DIGESA/SA (06/07/2010)
21	Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de la Ciudad de Llata y Centros Poblados Cercanos de Pampas de Carmen, Juana Moreno, Progreso, San Cristobal, La Florida, Cachapampa, El Porvenir y Libertad, Provincia de Huamalíes, Región Huánuco"	Municipalidad Provincial de Huamalíes, Huánuco	Llata	Huamalíes	Huánuco	DIA: R.D. No. 377-2013/DSB/DIGESA
22	Infraestructura de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de la Ciudad de Ambo	Municipalidad Provincial de Ambo, Huánuco	Ambo	Ambo	Huánuco	DIA: R.D. No. 171-2013/DSB/DIGESA
23	Relleno sanitario ubicado Loma Lodulado Municipalidad Provincial de Ica	Municipalidad Provincial de Ica	Ica	Ica	Ica	EIA (R.D. No. 2802/2008/DIGESA/SA)
24	Relleno Sanitario Manual Santa Cruz	Municipalidad Provincial Concepción, Junín		Concepción	Junín	PAMA (RD No. 0145/2006/DIGESA/SA)
25	Relleno Sanitario Pampaya	Municipalidad Provincial de Tarma, Junín		Tarma, Palca	Junín	EIA (RD No. 0983/2004/DIGESA/SA)
26	Relleno sanitario que cuenta con celdas de seguridad	Innova Ambiental S.A. Trujillo, La Libertad	Chicama	Ascope	La Libertad	EIA-SD (R.D. No. 238-2014/DSB/DIGESA/SA)
27	Relleno Sanitario El Zapallal	Innova Ambiental S.A. Carabayllo, Lima	Carabayllo	Lima	Lima	PAMA (RD No. 0174/2004/DIGESA/SA)

N°	Nombre de la infraestructura de disposición final	Operador	Ubicación			Instrumento de Gestión Ambiental
			Distrito	Provincia	Departamento	
28	Relleno Sanitario Portillo Grande	Innova Ambiental S.A. Lurín, Lima	Lurín	Lima	Lima	PAMA (RD No. 0175/2004/DIGESA/SA / Oficio No. 812-2012/DSB/DIGESA)
29	Relleno Sanitario Huaycoloro	Petramas S.AC. Huarochirí, Lima	San Antonio	Huarochirí	Lima	PAMA (RD No. 0431/2003/DIGESA/SA / RD No. 0258/2004/DIGESA/SA)
30	Relleno sanitario de Chancay	Municipalidad Distrital de Chancay	Chancay	Huaral	Lima	Aprobado – RD 407-2015/DSB/DIGESA/SA
31	Relleno Sanitario “El Treinta” Distrito de San Juan Bautista	M.P. construcciones y servicios S.R.L. Maynas, Loreto	San Juan Bautista	Maynas	Loreto	EIA, Aprobado con RD No. 1371/2008/DIGESA/SA de fecha 03.04.2008, RD No. 3395/2008/DIGESA/SA de fecha 01.09.2008 Aprueba EIA, Rectificando Art 2 de la RD No. 1371/2008/DIGESA/SA, RD No. 500-20015/DSB/DIGESA/SA de fecha 29.09.2015 modifica el EIA.
32	Relleno Sanitario Manual y Planta de Reaprovechamiento de la Ciudad de Nauta	Municipalidad Provincial de Nauta, Loreto, Loreto	Nauta	Loreto	Loreto	EIA (R.D. No. 0065-2010/DIGESA/SA / 001-2012/DIGESA, fecha 18.01.2012.
33	Relleno sanitario de Oxapampa	Municipalidad de Oxapampa	Oxapampa	Oxapampa	Pasco	Aprobado – RD No. 391-2015/DSB/DSB/DIGESA/SA
34	Relleno sanitario Pozuzo	Municipalidad de Pozuzo	Pozuzo	Oxapampa	Pasco	Aprobado – RD No. 484-2014/DSB/DIGESA/SA

Fuente: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos – MINAM, 2018.

En razón a lo señalado, se vienen realizando acciones para reducir esta brecha. En tal sentido, el programa BID-JICA busca generar condiciones para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias de Puno, Piura, Ancash, Tumbes, Apurímac, Ica, Huánuco, Puerto Maldonado, San Martín, Junín, Lambayeque, Loreto, Ayacucho, Amazonas, Lima y Pasco; en sus 31 proyectos de inversión pública a través de acciones concurrentes y complementarias en todas las etapas del Ciclo del manejo de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final⁷⁶.

Así también se tiene el Programa Presupuestal 0036: Gestión integral de los residuos sólidos, a cargo de la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, desarrollado para optimizar la gestión de residuos sólidos a nivel nacional. Tiene como objetivo la disminución de la cantidad y peligrosidad de residuos sólidos no controlados dispuestos en el ambiente.

Como parte de la gestión integral de los residuos sólidos es importante la implementación de estos y otros proyectos que contribuyan en la gestión de los residuos sólidos a nivel nacional; por ello también es significativa la búsqueda de nuevos y mayores financiamientos y el desarrollo de perfiles de proyectos

⁷⁶ Tomado de <http://www.gica.gob.pe/> (07/11/2017)

de ámbitos macroregionales, con el fin de atender a aquellas poblaciones colindantes o limítrofes entre las diferentes regiones del país.

5.14 Gestión de Residuos No Municipales

Respecto de la gestión de residuos sólidos no municipales, aún se tiene información escasa, por lo que en la actualidad se encuentran en elaboración algunas iniciativas que permitirán a los sectores mejorar la trazabilidad de esta información. Entre ellas, cabe mencionar el desarrollo de un aplicativo informático, mediante el cual los responsables de la gestión de residuos podrán reportar cifras puntuales sobre los residuos generados, en vista de la utilidad de esta información para la toma de decisiones ambientales.

En el cuadro 12 se detalla la información correspondiente a la generación de residuos sólidos no municipales entre los años 2010 al 2017, en los subsectores manufactura, pesquería, energía e hidrocarburos, transportes, comunicaciones, agricultura, minería, salud, vivienda y saneamiento, industria y comercio exterior.

Cuadro 12. Generación de residuos sólidos no municipales declarados según años y subsector en ton/año 2010-2017

Subsector	Cantidad de residuos sólidos no municipales generados (t/año)							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Subsector Manufactura	8,912.00	3,634.00	2,792.00	823,543.00	1,308,679.00			
Subsector Pesquería	112,116.00	30,205.00	41,034.00	114,673.00		750,467.66	197,189.65	
Subsector Energía e Hidrocarburos		519,676.00						75,946.00
Subsector Transportes			1,288.00				47.66	
Subsector Comunicaciones	688.00	3,217.00	3,622.00					
Subsector Agricultura	51,336.00	889,902.00	10,765,456.00	77,681.00	1,897,317.00	1 891 876		
Subsector Minería		116,857.00						
Subsector Salud		43,015.00	58,524.00	12,755.00				
Subsector vivienda y saneamiento			166,182.00		140,420.05		777,584.68	
Subsector Electricidad								511.50
Subsector industria								2,696,061.14
Subsector comercio interno								14,163.36

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental-MINAM, 2018

De acuerdo a la información presentada en el cuadro anterior se observa que para el año 2016 sólo se cuenta con la información de los sectores Transportes, Vivienda y Saneamiento y Producción (sub sector Pesca y Acuicultura) y el año 2017 sólo reportaron los Sub sectores Energía e Hidrocarburos, Electricidad e Industria.

El 91.8 % de estos residuos no municipales podrían ser aprovechables. En cuanto a la disposición final realizada por los sectores antes mencionados, el 99.82 % de la generación de residuos sólidos no municipales es dispuesto inadecuadamente.

Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

En el país se cuenta con un reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, aprobado por el MINAM mediante Decreto Supremo No. 001-2012-MINAM. Asimismo, para el 2016 se contó con cuatro plantas para desmantelamiento y descontaminación de RAEE (operadores RAEE) que vienen procesando cerca de 2000 toneladas de RAEE al año. A la fecha, se cuenta solo con tres plantas con infraestructura de valoración: la Compañía Química Industrial del Pacífico S.A. (COIPSA), San Antonio Recycling y Comimtel.

Actualmente, se vienen aprobando planes de manejo de RAEE, los cuales permiten al productor presentar ante la autoridad competente las acciones a desarrollar para el manejo adecuado de los mismos. Al respecto, al 2016 el Ministerio de la Producción aprobó 42 planes de manejo RAEE, mientras que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones aprobó un total de 11 planes, en razón a ello, se trabajará en la supervisión de los planes mencionados.

Cabe señalar que la nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante Decreto Legislativo No. 1278, establece el marco normativo para la implementación del principio de responsabilidad extendida del productor, mediante el Régimen Especial de Gestión de Residuos Sólidos de bienes priorizados, orientado a aquellos bienes de consumo masivo que directa o indirectamente inciden significativamente en la generación de residuos sólidos en volúmenes considerables o que por sus características de peligrosidad requieran de un manejo especial, entre los cuales se encuentran los RAEE.

El citado dispositivo legal, establece que el Ministerio del Ambiente mediante Decreto Supremo refrendado por los sectores vinculados, aprueba los bienes priorizados que se encuentran sujetos a este régimen especial de gestión de residuos sólidos, así como los objetivos, las metas y los plazos para la implementación de los sistemas de manejo. En ese sentido, la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos del MINAM, viene trabajando en una propuesta de Decreto Supremo que aprobará el Régimen especial de gestión de los RAEE, los cuales cumplen con tres de los criterios: volumen de generación, las características de peligrosidad, y las posibilidades de valorización.

Sustancias Químicas

Por otra parte, el Perú ha establecido un marco normativo que impulsa la gestión adecuada de las sustancias químicas. Se destacan los ECA para agua, aire y suelo; los Límites Máximos Permisibles (LMP) aprobados para ciertos sectores, principalmente extractivos. Asimismo, la legislación del Sector Salud que regula productos de higiene doméstica y los contaminantes químicos en los juguetes, así como las normas que identifican sustancias y agentes cancerígenos, entre otras (MINAM 2014), a fin de proteger la salud humana.

En el período 2014-2015, se destaca la iniciativa de la SUNAT por establecer medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser

utilizados en la minería ilegal⁷⁷, la norma que regula la disposición de los insumos químicos incautados al amparo del Decreto Legislativo No. 1103⁷⁸ y por parte del Sector Salud, la aprobación del Reglamento de Ley No.29662, que prohíbe el asbesto anfíboles y regula el uso de asbesto crisolito⁷⁹.

En relación a lo señalado en el párrafo anterior, se continuará trabajando con los sectores, en la actualización e implementación del marco normativo para la gestión de las sustancias químicas y en el cumplimiento de los convenios internacionales relacionados a sustancias químicas y materiales peligrosos.

5.15 Rectoría en gestión de residuos sólidos

A fines del 2016 se aprobó, mediante Decreto Legislativo No. 1278, la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la cual establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad, con la finalidad de maximizar la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, esta ley se sostiene sobre tres pilares:

1. Reducir residuos como primera prioridad
2. La eficiencia en el uso de los materiales
3. Los residuos vistos como recursos y no como amenaza

Asimismo, la precitada Ley se enmarca en cinco principios, los cuales se detallan a continuación:

a) Economía circular. - La creación de valor no se limita al consumo definitivo de recursos, considera todo el ciclo de vida de los bienes. Debe procurarse eficientemente la regeneración y recuperación de los recursos dentro del ciclo biológico o técnico, según sea el caso.

b) Valorización de residuos.- Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo constituyen un potencial recurso económico, por lo tanto, se priorizará su valorización, considerando su utilidad en actividades de: reciclaje de sustancias inorgánicas y metales, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final.

c) Principio de responsabilidad extendida del productor. - Se promueve que los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores fabriquen o utilicen productos o envases con criterios de ecoeficiencia que minimicen la generación de residuos y/o faciliten su valorización, aprovechando los recursos en forma sostenible y reduciendo al mínimo su impacto sobre el ambiente. Asimismo, son responsables de participar en las etapas del ciclo de vida.

d) Principio de responsabilidad compartida. - La gestión integral de los residuos es una corresponsabilidad social, requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de los generadores, operadores de residuos y municipalidades.

⁷⁷ A través de la Resolución de Superintendencia No. 207-2014/SUNAT.

⁷⁸ A través de la Resolución de Superintendencia No. 284-2014/SUNAT.

⁷⁹ A través del Decreto Supremo No. 028-2014-SA

e) Principio de protección del ambiente y la salud pública. - La gestión integral de residuos comprende las medidas necesarias para proteger la salud individual y colectiva de las personas, en armonía con el ejercicio pleno del derecho fundamental a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

De igual forma, en el año 2017, a través del Decreto Supremo No.014-2017-MINAM, se aprobó el Reglamento del Decreto Legislativo No.1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Este Reglamento regula entre otros aspectos las condiciones para el desarrollo del servicio de limpieza pública, estableciendo los requisitos técnicos que las municipalidades deberán tomar en cuenta para diseñar adecuadamente las rutas y horarios de recolección, los mecanismos de reaprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos municipales.

De igual forma, esta norma contiene nuevos enfoques para la minimización de residuos sólidos y ayudará a superar la baja recaudación municipal de los servicios de limpieza pública, permitiendo que los gobiernos locales puedan suscribir convenios con empresas de prestación de servicios públicos para el cobro de los arbitrios. En materia de fiscalización, este Reglamento fortalece la función fiscalizadora del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y de las entidades de fiscalización ambiental (EFA) de nivel nacional, regional y local. De esta manera, no solo fiscalizará las funciones de las municipalidades provinciales y distritales relacionadas con la gestión de los residuos, sino que también podrá sancionar su incumplimiento en base a la tipificación de posibles infracciones y escala de sanciones correspondientes, como la aplicación de medidas administrativas. Cabe señalar que la fiscalización se extiende a las empresas operadoras de residuos sólidos cuando estas sean titulares de infraestructuras.

Por otra parte, en esta norma se establecen los criterios para la implementación de regímenes especiales de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados para los productos y empaques provenientes de bienes de consumo masivo que se podrán aplicar en llantas, baterías, pilas y plásticos usados, entre otros, bajo el enfoque de responsabilidad extendida del productor (REP) y cuyo sistema de manejo, metas y objetivos serán definidos en coordinación con los sectores competentes a través de normas específicas.

Un componente importante como rectoría en la gestión de los residuos sólidos a nivel nacional es el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Planres 2016-2024), el cual se aprobó en julio de 2016, con el objetivo de reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados, esto a través de la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de los servicios de residuos sólidos implantando la recolección selectiva (reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos) y disponer en forma segura, sanitaria y ambientalmente aceptable los residuos sólidos no aprovechados.

Otro de los componentes vitales es el Sistema de información de gestión de residuos sólidos (Sigersol), que es una de las plataformas informáticas que permite en tiempo real que las entidades responsables de la gestión de residuos sólidos registren información sobre el desarrollo de sus actividades; al 2017, fueron 955 municipalidades las que remitieron información sobre la gestión de los residuos sólidos realizada en sus respectivas dependencias. Cabe indicar que esta información también es usada por el OEFA para realizar las supervisiones.

Por otra parte, y como complemento para la rectoría en gestión integral de residuos sólidos, en agosto de 2017, se aprobó la Resolución Ministerial No. 230-2017-MINAM, que resuelve la culminación del proceso de transferencia de funciones del Sector Salud del Ministerio de Salud (MINSA) al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), referido a la evaluación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental detallados y la evaluación y aprobación de los Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, para el rubro de residuos sólidos, lo cual fue ampliado para clasificar, evaluar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (EIA-sd) y los demás actos y procedimientos vinculados, de los proyectos de infraestructura de residuos sólidos, en arreglo a lo dispuesto por el Decreto Legislativo No.1451 “Decreto Legislativo que fortalece el funcionamiento de las entidades del gobierno nacional, gobierno regional o gobierno local, a través de precisiones de sus competencias y funciones”.

La entidad rectora en residuos sólidos viene generando e implementando dispositivos y regulaciones que permiten implementar acciones para el ordenamiento y mejora de la gestión de los residuos, quedando pendiente el desarrollo de acciones complementarias para fortalecerlo, como la asistencia técnica a las entidades y la generación de guías y normas técnicas de aplicación práctica en los gobiernos locales.

5.16 Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos

De acuerdo al Inventario Nacional de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos Municipales, se categorizaron 27 áreas degradadas para su reconversión y 1 558 para su recuperación.

El Programa de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos tiene por objetivo mitigar los efectos ambientales negativos ocasionados por la continua disposición de los residuos sólidos en el tiempo, contribuyendo de esta forma a la clausura y recuperación de estas áreas conocidas como botaderos en el cual se contempla cubrir un total de 30 ciudades. El financiamiento del BID atendería 12 ciudades (Bagua, Huacho, Oxapampa, Abancay, Tarma, Pozuzo, Chancay y Yauyos; se espera la viabilidad de Huamanga, Andahuaylas, Aymaraes y Chincha) y con recursos de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) se atenderían 18 ciudades.

Es muy importante, generar los instrumentos y herramientas necesarias para la recuperación de los espacios degradados y contaminados por el depósito o disposición inadecuada de los residuos sólidos. A su vez, tener una línea de base sobre la identificación y ubicación de estas áreas, por ello, es necesario realizar un inventario de áreas degradadas por residuos sólidos.

5.17 Gestión de Recursos Hídricos

De acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos⁸⁰, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) es rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos y aprueba los instrumentos de planificación; entre ellos está la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, así como el Plan Nacional de los Recursos Hídricos.

La Política Nacional del Ambiente y la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos son el contexto del Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que enmarca los Planes de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca, a los que debe proporcionar directrices de coordinación para que la elaboración de todos ellos sea homogénea y tenga la misma dirección. El PNRH tiene por objeto determinar las medidas que

⁸⁰ Ley No. 29338. Ley de Recursos Hídricos

permitan resolver los problemas del agua en el Perú, establecer los costos y las fuentes de financiación, así como los programas de implementación de éstas.

Los planes de gestión de recursos hídricos de cuenca están alineados al objetivo del PNRH; sus medidas han de adscribirse a su ámbito territorial, guardando la mayor correlación posible entre ambos. En consecuencia, para que el proceso planificador sea eficiente, el ámbito territorial nacional y el de cuencas hidrográficas no deben confundirse ni interferirse, sino que tienen que interactuar buscando la coordinación y alineamiento de actividades para conseguir una planificación nacional integrada, realizada con criterios homogéneos y armónicos.

La ANA tiene identificados un total de 29 Consejos de Recursos Hídricos de Cuencas para todo el territorio nacional, y a la fecha tiene creados 12 Consejos en los siguientes ámbitos geográficos: Tumbes, Chira – Piura, Chancay – Lambayeque, Jequetepeque – Zaña, Chancay – Huaral, Chillón - Rímac – Lurín, Quilca – Chili, Caplina – Locumba, Tambo-Santiago-Ica, Urubamba-Vilcanota, Mantaro, Pampas.

Cada Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca debe elaborar su respectivo Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca, y a la fecha la ANA tiene aprobados un total de 6 Planes de Gestión para los siguientes ámbitos geográficos: Chira-Piura, Quilca-Chili, Chancay-Lambayeque, Tumbes, Chancay-Huaral y Caplina-Locumba.

De otro lado, el MINAM tiene 5 cuencas y cuerpos de agua priorizados que cuentan con planes de recuperación de la calidad ambiental, aprobados conforme al siguiente detalle:

- ✓ Plan de manejo ambiental sostenible Chinchaycocha 2017-2021, aprobado mediante Resolución Suprema No.005-2017-MINAM.
- ✓ Plan de recuperación de la calidad ambiental de la cuenca del río Mantaro al 2021, aprobado mediante Resolución Ministerial No.038-2014-MINAM.
- ✓ Plan de recuperación ambiental de la Bahía el Ferrol, aprobado mediante Resolución Ministerial No. 004-2012-MINAM.
- ✓ Plan de Prevención y Mejoramiento de la Calidad Ambiental para la Bahía de Sechura, aprobado mediante Resolución Ministerial No.176-2016-MINAM.
- ✓ Plan de Acción para la Recuperación de Zonas Críticas de las cuencas Transfronterizas Chira y Tumbes 2016-2020, aprobado mediante Resolución Ministerial No.149-2016-MINAM.

El artículo 80 de la Ley de Recursos Hídricos señala que todo vertimiento de agua residual en una fuente natural de agua requiere una autorización de vertimiento, por lo que se debe presentar el instrumento ambiental aprobado por la autoridad competente.

Las condiciones de autorización y el procedimiento respectivo, se encuentran descritos por los artículos 133 al 144 del Reglamento de la Ley No.29338. Las disposiciones contenidas en dichos artículos requieren ser complementadas, de conformidad con lo señalado en la Resolución Jefatural No. 224-2013-ANA⁸¹, que aprueba el “Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas”.

⁸¹ Esta norma fue modificada mediante Resolución Jefatural N.º 145-2016-ANA.

Al respecto, durante el 2014, la ANA ha otorgado 167 autorizaciones de vertimiento, de las cuales un 47% corresponden al sector minero (79 resoluciones); mientras que durante el año 2015 se ha otorgado 173 autorizaciones, siendo el 58% del sector minero (101 resoluciones).

En el marco de la presente Agenda, se plantea seguir trabajando para incrementar el número de cuencas con planes de gestión de recursos hídricos aprobados, fortalecer un sistema de información de recursos hídricos de acceso a la población; y de otro lado, seguir trabajando en la formalización de derechos de uso de agua y vertimientos.

5.18 Cobertura y tratamiento de aguas residuales

La situación de las aguas tratadas en el país es un tema que debe seguir fortaleciéndose, sobre todo frente a un escenario en el que no se logra tratar todo el volumen de aguas recolectadas a nivel nacional. Por ejemplo, en el 2015, solo se realizó el tratamiento de 613 110 459 m³, que equivalen al 65 % de las aguas recolectadas en ese año.

Durante el 2017, el tratamiento de aguas residuales promedio a nivel nacional aumentó en 18.37%, manteniendo un crecimiento ininterrumpido desde el 2013 a 2017 (46.22% a 78.59%), esto debido al aumento que presentó SEDAPAL con la puesta en marcha de La Chira⁸².

De acuerdo con la SUNASS (2015)⁸³, 89 de las 253 localidades del ámbito de Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), no cuentan con tratamiento de aguas residuales. Por lo que, el agua residual cruda proveniente de estas localidades se vierte directamente a los ríos, mares, pampas o drenes.

Frente a ese contexto, en el año 2016 se aprobó el Decreto Legislativo No.1285, con la finalidad de impulsar la formalización de los vertimientos no autorizados por la ANA, así como contribuir al cumplimiento progresivo de los LMP y contribuir con la mejora de la calidad de los cuerpos de agua.

En ese sentido, resulta importante continuar con la ampliación de los proyectos de inversión pública en materia de saneamiento y la formalización de las infraestructuras existentes, las cuales deben contar con autorizaciones de vertimiento o reúso en el marco de la normatividad establecida, que aseguren el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, así como la aplicación de los Límites Máximos Permisibles (LMP) y Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de agua.

5.19 Contaminación Atmosférica

La calidad del aire en el Perú es un tema que adquiere especial importancia por la creciente industrialización, la migración de la población hacia los centros urbanos, el crecimiento del parque automotor y su escasa renovación, el uso de combustibles fósiles, entre otras actividades generadoras de emisiones que se desarrollan en el país, asociadas al crecimiento desordenado de las ciudades y la insuficiente cobertura de áreas verdes, lo cual contribuye a su deterioro. Frente a ese escenario, en línea con la Política Nacional del Ambiente, se han realizado diversas acciones para su atención.

⁸² Benchmarking Regulatorio de las Empresas Prestadoras (EPS) 2018. SUNASS. 2018

⁸³ SUNASS (2015). Diagnóstico de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el ámbito de operación de las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento. Disponible en <http://www.sunass.gob.pe/doc/Publicaciones/ptar.pdf>.

Mediciones nacionales de contaminación por gases y partículas

Antes de señalar los niveles de concentración de los distintos contaminantes, es importante conocer cuáles son los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental que rigen en nuestro país. Para esto, el Cuadro 13 presenta el Estándar de Calidad Ambiental para aire actualmente vigente aprobado mediante Decreto Supremo No.003-2017-MINAM, el 7 de junio de 2017.

Cuadro 13. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire vigentes

Contaminantes	Periodo	Forma del Estándar		Método de análisis
		Valor ($\mu\text{g},\text{m}^3$)	Criterios de evaluación	
Benceno (C_6H_6)	Anual	2	Media aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia UV (método automático)
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 2.5 micras ($\text{PM}_{2.5}$)	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Mercurio Gaseoso Total (Hg)	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS) o Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS) o Espectrometría de absorción Atómica Zeeman. (Métodos automáticos)
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30 000	NE más de 1 veces al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	8 horas	10 000	Media aritmética móvil	
Ozono (O_3)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (Método automático)
Plomo (Pb) en PM_{10}	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año	Método para PM_{10} (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales	
Sulfurado de Hidrogeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)

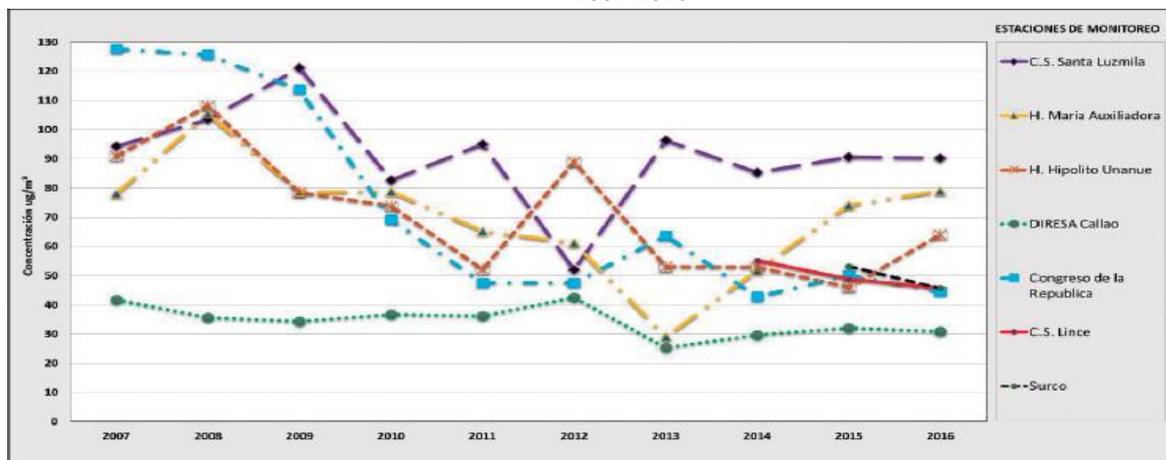
Fuente: Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM

De este modo, líneas abajo se presentan mediciones sobre Dióxido de Azufre (SO_2), PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, Ozono (O_3), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Monóxido de Carbono (CO) y Sulfuro de Hidrogeno (H_2S). Dicha información proviene de las redes de vigilancia de la calidad de aire y de monitoreo discretos, realizados por instituciones con competencia en monitoreo ambiental, como la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud (DIGESA), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI).

Sobre ello, según los resultados generados a partir de las mediciones realizadas en las siete estaciones fijas de monitoreo de calidad de aire en Lima Metropolitana y Callao de la DIGESA, durante el periodo comprendido entre los años 2007 y 2016, en la mayor parte de las estaciones se ha registrado una tendencia decreciente de los niveles de material particulado PM_{10} , manteniéndose desde el 2014 al 2016 los niveles en la estación de Comas - Sta. Luzmila, y Callao-Diresa Callao, con ligera tendencia al alza

del 2014-2016 para el punto ubicado en el Hospital María Auxiliadora, y el Hospital Hipólito Unanue. (Ver gráfico 22).

Gráfico 22. Concentración de material particulado PM₁₀ en Lima Metropolitana y el Callao (DIGESA), periodo 2007-2016

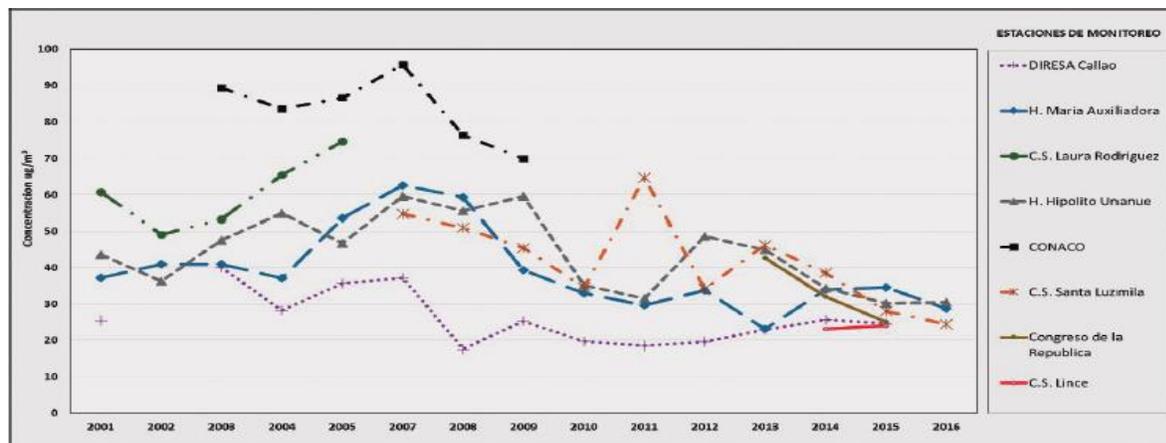


Fuente: Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, 2016

Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental, 2017.

De otro lado, en lo concerniente al parámetro PM_{2,5}, durante el periodo 2001-2016, se registraron concentraciones decrecientes en la mayoría de las estaciones de monitoreo, tales como Ate, Carabaylo, Huachipa, Jesús María, San Martín de Porres, San Juan de Lurigancho y Villa María del Triunfo. El único distrito que evidencia una tendencia creciente es Santa Anita (ver gráfico 23).

Gráfico 23. Concentración del material particulado PM_{2,5} en Lima Metropolitana y el Callao (DIGESA), periodo 2001-2016



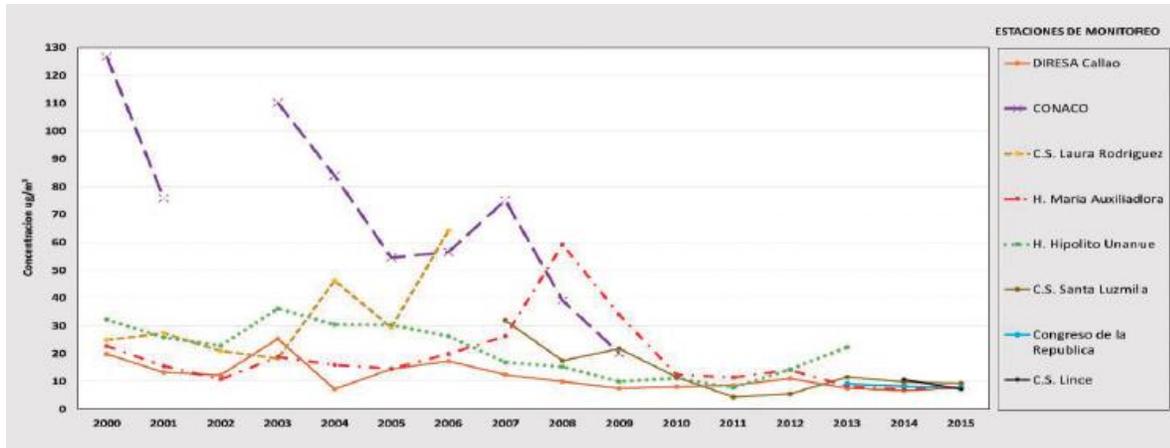
Nota: respecto al corte de la línea gráfica de la estación ubicada en la Confederación Nacional de Comerciantes (CONACO), cabe mencionar que en el año 2009 esta estación fue desmantelada y trasladada al punto ubicado en el Congreso de la República. Una situación similar ocurrió en la estación ubicada en el Centro de Salud Laura Rodríguez, la cual fue desmantelada y trasladada al Centro de Salud Santa Luzmila en el año 2006.

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, 2016.

Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental, 2017.

Con relación al dióxido de azufre (SO₂), durante los años 2010 al 2016, su registro no ha sido permanente en las diferentes estaciones ubicadas en Lima Metropolitana. Sin perjuicio a ello, de las mediciones obtenidas se observa una tendencia decreciente para el distrito de Villa María del Triunfo, Jesús María, San Borja y Santa Anita; y una tendencia creciente para los distritos de Lurigancho –Chosica (estación de Huachipa) y Ate (ver gráfico 24).

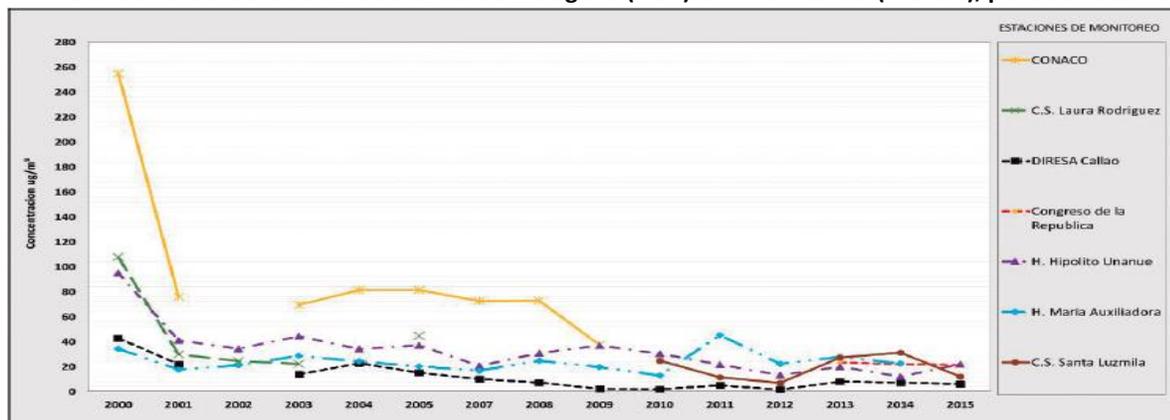
Gráfico 24. Concentración de dióxido de azufre (SO₂) en Lima Metropolitana y el Callao (DIGESA), período 2000-2015



Nota: respecto al corte de la línea gráfica de la estación ubicada en la Confederación Nacional de Comerciantes (CONACO), cabe mencionar que en el año 2009 esta estación fue desmantelada y trasladada al punto ubicado en el Congreso de la República. Una situación similar ocurrió en la estación ubicada en el Centro de Salud Laura Rodríguez, la cual fue desmantelada y trasladada al Centro de Salud Santa Luzmila en el año 2006. Fuente: Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, 2016. Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental, 2017.

En el caso del parámetro dióxido de nitrógeno (NO₂), los promedios anuales registran una tendencia decreciente entre los años 2010-2016 (ver gráfico 25).

Gráfico 25. Concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) en Lima - Callao (DIGESA), período 2000-2015

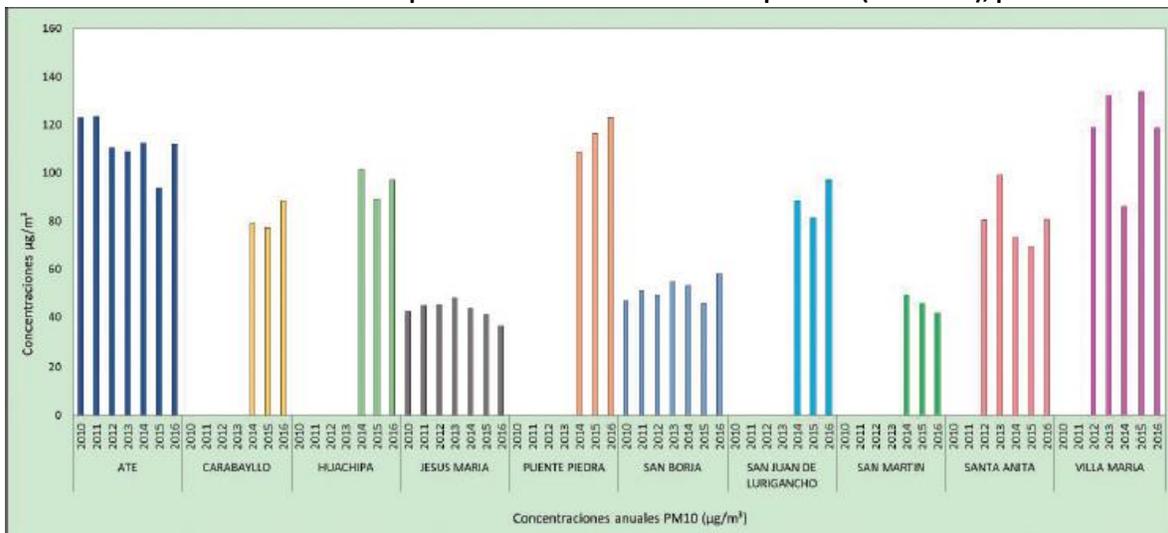


Nota: Respecto al corte de la línea gráfica de la estación ubicada en la Confederación Nacional de Comerciantes (CONACO), cabe mencionar que en el año 2009 esta estación fue desmantelada y trasladada al punto ubicado en el Congreso de la República. Una situación similar ocurrió en la estación ubicada en el Centro de Salud Laura Rodríguez, la cual fue desmantelada y trasladada al Centro de Salud Santa Luzmila en el año 2006. Fuente: Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, 2016. Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental, 2017.

Por su parte, en el 2015 SENAMHI instaló cinco (5) estaciones fijas de monitoreo de la calidad del aire en San Juan de Lurigancho, Lurigancho-Chosica (Santa María de Huachipa), San Martín de Porres, Puente Piedra y Carabayllo. Al respecto, resulta importante indicar que, a partir de ese año, tanto estas nuevas estaciones como las implementadas en el 2010, monitorean PM₁₀, SO₂, NO₂, O₃, PM_{2,5} y monóxido de carbono (CO)⁸⁴, a diferencia de años anteriores.

De acuerdo con los reportes emitidos por dichas estaciones de la red de vigilancia, las concentraciones de material particulado PM₁₀, registran una tendencia decreciente para los distritos de Jesús María, San Martín de Porres y Santa Anita, mientras que, en el caso de los distritos de Ate, Carabayllo, Huachipa, Puente Piedra, San Borja, San Juan de Lurigancho y Villa María del Triunfo, estas presentan una tendencia creciente. El gráfico 26 muestra un mayor detalle de lo mencionado.

Gráfico 26. Concentración del material particulado PM₁₀ en Lima Metropolitana (SENAMHI), período 2010-2016

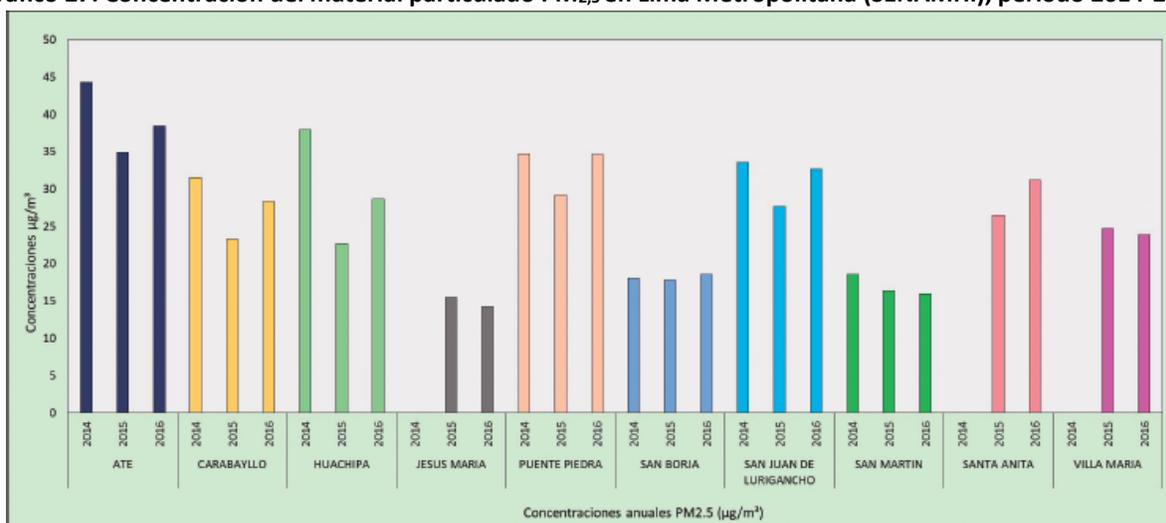


Nota: Gráfico elaborado en base a promedios anuales.
 Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), 2016.
 Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

En lo concerniente al parámetro PM_{2,5}, desde el 2014 al 2016, se registraron concentraciones decrecientes en la mayoría de las estaciones de monitoreo, tales como Ate, Carabayllo, Huachipa, Jesús María, San Borja, San Martín de Porres, Puente Piedra, San Juan de Lurigancho y Villa María del Triunfo. El único distrito que evidencia una tendencia creciente es Santa Anita (ver gráfico 27).

⁸⁴ En el análisis de la información generada en las estaciones de monitoreo no se está considerando al monóxido de carbono debido a que la información histórica con la que se cuenta es escasa y no permite analizar la tendencia de este parámetro.

Gráfico 27. Concentración del material particulado PM_{2,5} en Lima Metropolitana (SENAMHI), período 2014-2016



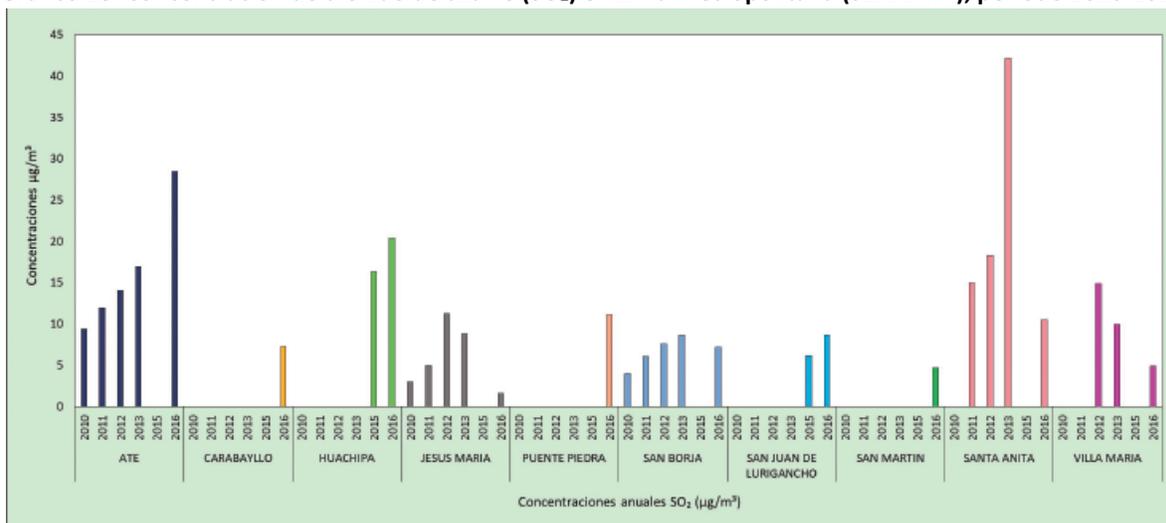
Nota: gráfico elaborado en base a promedios anuales.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), 2016.

Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

Con relación al parámetro dióxido de azufre (SO₂), durante los años 2010 al 2016, su registro no ha sido permanente en las diferentes estaciones ubicadas en Lima Metropolitana. Sin perjuicio a ello, de las mediciones obtenidas se observa una tendencia decreciente para el distrito de Villa María del Triunfo, Jesús María, San Borja y Santa Anita; y una tendencia creciente para los distritos de Lurigancho –Chosica (estación de Huachipa) y Ate (ver gráfico 28)

Gráfico 28. Concentración de dióxido de azufre (SO₂) en Lima Metropolitana (SENAMHI), período 2010-2016



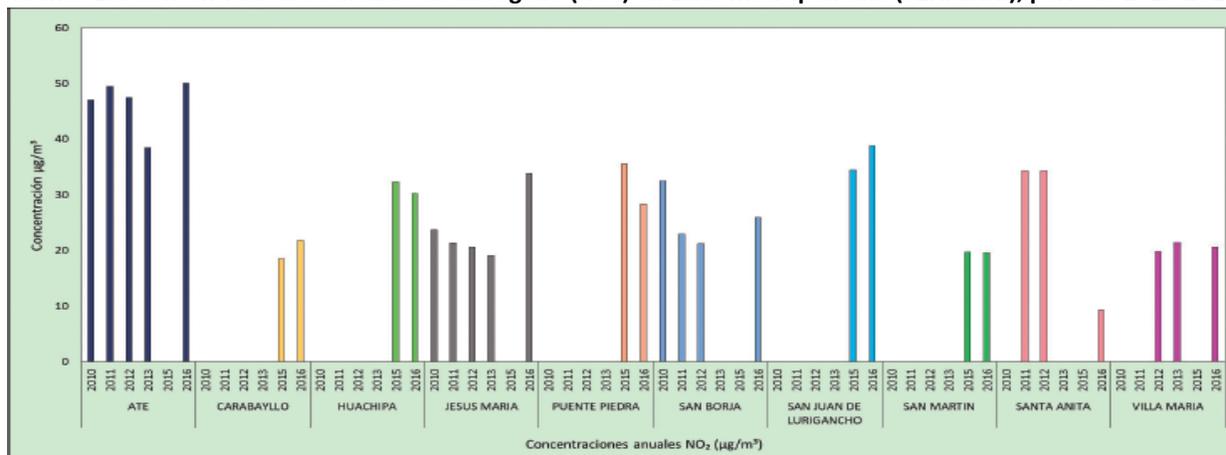
Nota: Gráfico elaborado en base a promedios anuales.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), 2016.

Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

En el caso del dióxido de nitrógeno (NO₂), cabe señalar que los promedios anuales de este parámetro registran una tendencia decreciente entre los años 2010-2016 (ver gráfico 29).

Gráfico 29. Concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) en Lima Metropolitana (SENAMHI), período 2010-2016



Nota: gráfico elaborado en base a promedios anuales.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), 2016.

Elaboración: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

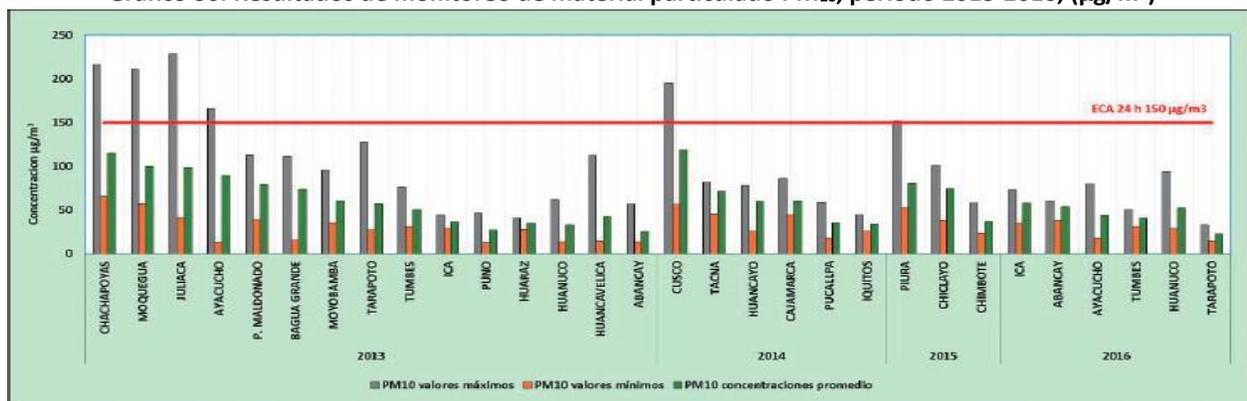
Mediciones a nivel de las ciudades priorizadas

En el mismo sentido, el MINAM, con el fin de contar con información acerca de la situación de la calidad del aire a nivel nacional, realizó diversas acciones de monitoreo en 24 Zonas priorizadas durante el período 2013-2016.

Los monitoreos en mención se ejecutaron en tres puntos de cada ZAP, por tres días consecutivos. Los parámetros monitoreados fueron material particulado PM₁₀ y PM_{2,5}, dióxido de azufre (SO₂) y dióxido de nitrógeno (NO₂).

A partir de los resultados obtenidos en dichos monitoreos para el parámetro material particulado PM₁₀, se ha determinado que las ZAP de Andahuaylas, Juliaca, Moquegua, Cusco y Piura, reportan concentraciones máximas que superan el ECA para aire vigente al 2016 (ver gráfico 30).

Gráfico 30. Resultados de monitoreo de material particulado PM₁₀, período 2013-2016, (µg/m³)



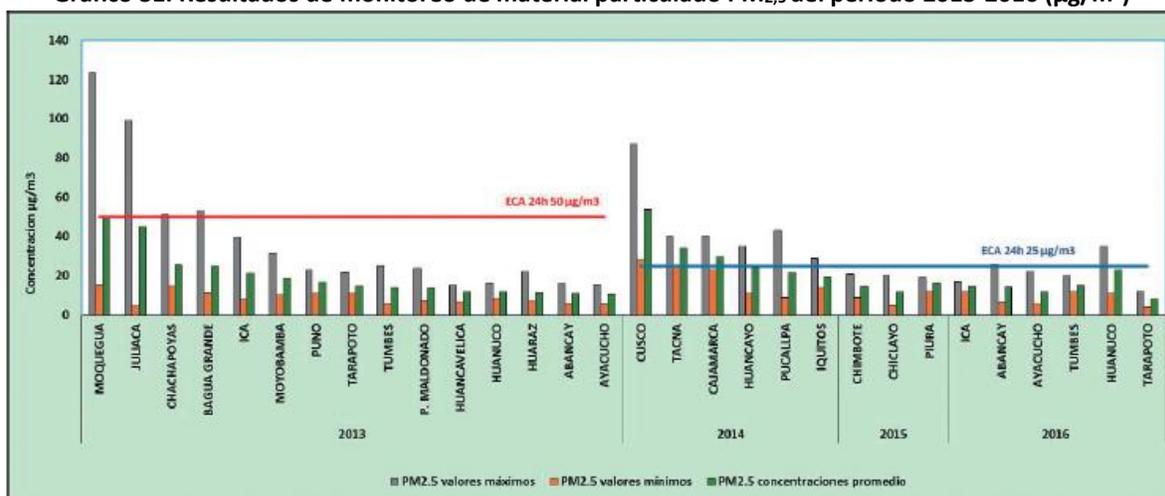
Nota: para el análisis estadístico se ha tomado en cuenta las concentraciones promedio, concentraciones mínimas y concentraciones máximas de los días monitoreados. PM₁₀ máximo: valor máximo reportado. PM₁₀ mínimo: valor mínimo reportado. PM₁₀ promedio: concentración promedio diario de PM₁₀ por ZAP

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

Según los datos analizados con relación a los resultados de material particulado $PM_{2,5}$, en el 2013 las concentraciones máximas que superaron el ECA para aire se registraron en las ciudades de Moquegua, Juliaca, Chachapoyas y Bagua Grande. Mientras que en el periodo 2014-2016, las concentraciones máximas que superaron el ECA para aire tuvieron lugar en las ciudades de Cusco, Tacna, Cajamarca, Huancayo, Pucallpa, Iquitos, Abancay y Huánuco.

En el análisis realizado se dividieron las mediciones correspondientes al 2013 y el periodo 2014-2016, debido a que a partir del año 2014 se cambió el valor ECA del parámetro $PM_{2,5}$, tal como se advierte en el gráfico 31.

Gráfico 31. Resultados de monitoreo de material particulado $PM_{2,5}$ del período 2013-2016 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Notas:

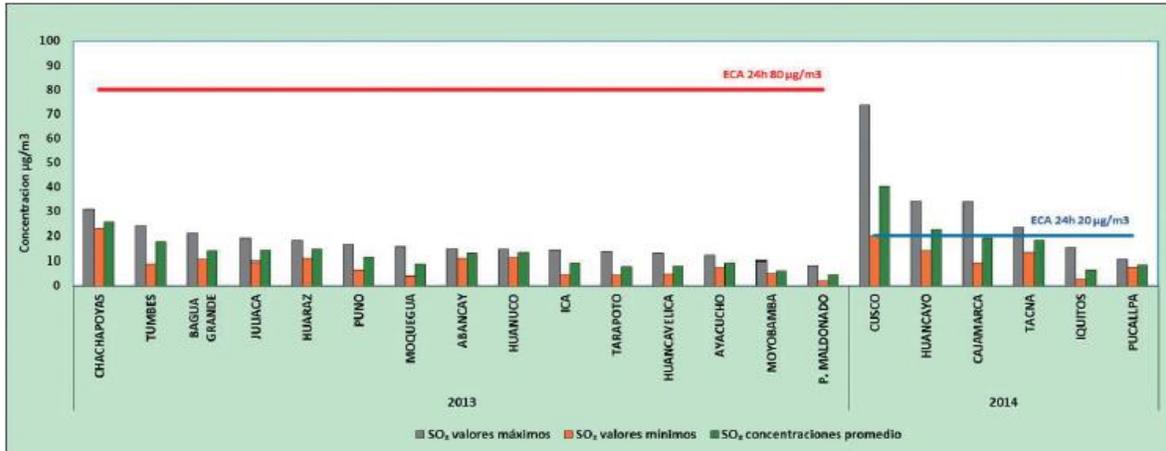
(*) Para el análisis estadístico se ha tomado en cuenta las concentraciones promedio, concentraciones mínimas y concentraciones máximas de los días monitoreados.

(**) En el 2014 entró en vigencia un nuevo valor para el ECA de $PM_{2,5}$, por esa razón se realizó por separado el análisis del año 2013 y del periodo 2014-2016. $PM_{2,5}$ máximo: valor máximo reportado. $PM_{2,5}$ mínimo: valor mínimo reportado. $PM_{2,5}$ promedio: concentración promedio diario de $PM_{2,5}$ por ZAP.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

En el caso del dióxido de azufre (SO_2), solo se cuenta con datos generados en los monitoreos realizados por el MINAM en los años 2013 y 2014. Al respecto, cabe precisar que las concentraciones máximas de las 15 ZAP monitoreadas en el año 2013 no superaron los valores del ECA para aire, mientras que, de las 6 zonas priorizadas monitoreadas en el año 2014, se registraron concentraciones máximas que excedieron el ECA para aire en 4 ZAP (Cusco, Huancayo, Cajamarca y Tacna) (ver gráfico 32).

Gráfico 32. Resultados de monitoreo de dióxido de azufre SO₂, período 2013-2014 (µg/m³)



Notas:

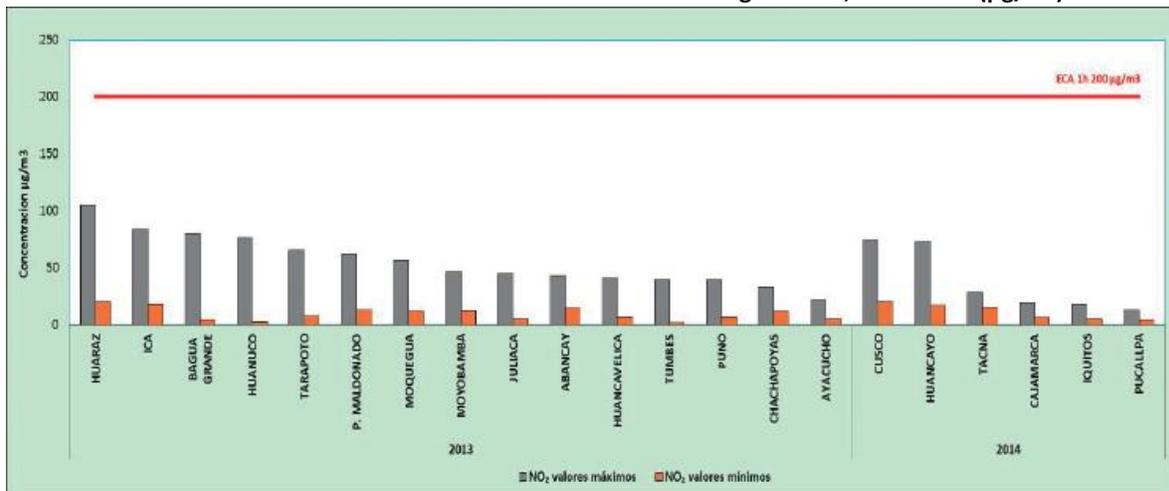
(*) Para el análisis estadístico se ha tomado en cuenta las concentraciones promedio, concentraciones mínimas y concentraciones máximas de los días monitoreados.

(**) En el 2014 entró en vigencia un nuevo valor para el ECA de PM_{2.5}, por esa razón se realizó por separado el análisis del año 2013 y del periodo 2014-2016. SO₂ máximo: valor máximo reportado. SO₂ mínimo: valor mínimo reportado. SO₂ promedio: concentración promedio diaria de SO₂ por ZAP.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

Con relación a las concentraciones del dióxido de nitrógeno (NO₂), cabe mencionar que los resultados de los monitoreos realizados en 21 ZAP durante el periodo 2013-2014, muestran valores por debajo del ECA para aire en todas las ciudades monitoreadas (ver gráfico 33).

Gráfico 33. Resultados de monitoreo de dióxido de nitrógeno NO₂, 2013-2014 (µg/m³)



Nota: para el análisis estadístico se ha tomado en cuenta las concentraciones promedio, concentraciones mínimas y concentraciones máximas de los días monitoreados. NO₂ máximo: valor máximo reportado. NO₂ mínimo: valor mínimo reportado.

Fuente: Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, 2017.

Por otro lado, para mediciones de Ozono (O₃), se cuenta con información de vigilancia procedente del Observatorio de Huancayo (ver gráfico 34) del Instituto Geofísico del Perú como parte de la ejecución del proyecto PEER Science "Impact of transboundary biomass burning pollution transport over the Central Andes of Perú"; datos obtenidos para el año 2015 mediante fotometría UV. Los resultados del monitoreo

muestran que no se excede el ECA (promedio de 8 horas de monitoreo) de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valor vigente hasta el 6 de junio de 2017).

Gráfico 34. Concentración Promedio de Ozono O_3 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la ciudad de Huancayo, 2015

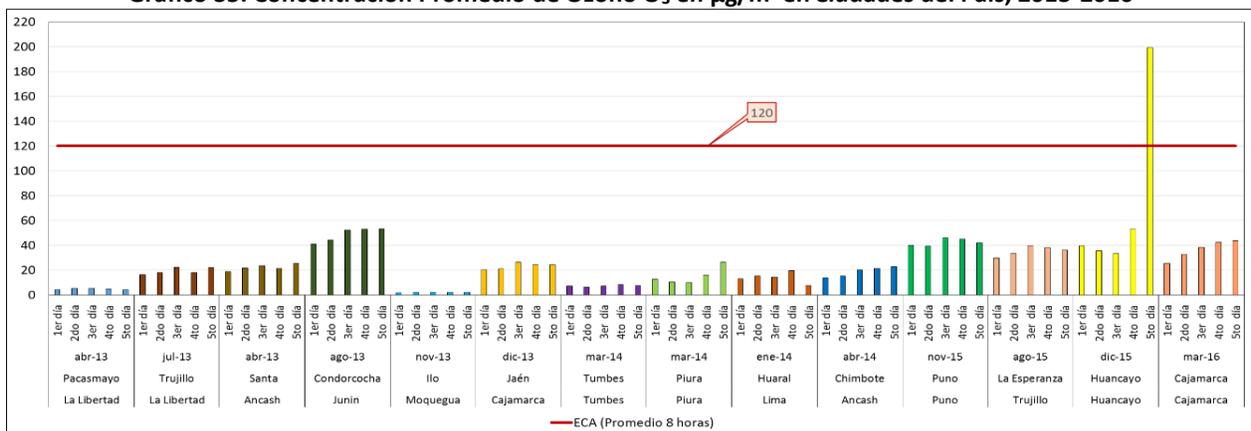


Fuente: Observatorio de Huancayo del Instituto Geofísico del Perú, 2015

Elaborado por MINAM

En otras ciudades se cuenta con información sobre este parámetro, en el Gráfico 35 se muestran resultados de 5 días de monitoreo mediante equipo automático en varias ciudades del país, estos resultados son provenientes de los monitoreos realizados por el OEFA; de las concentraciones reportadas se puede evidenciar que se excede el ECA de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el quinto día de monitoreo en el distrito de Huancayo.

Gráfico 35. Concentración Promedio de Ozono O_3 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en Ciudades del País, 2013-2016

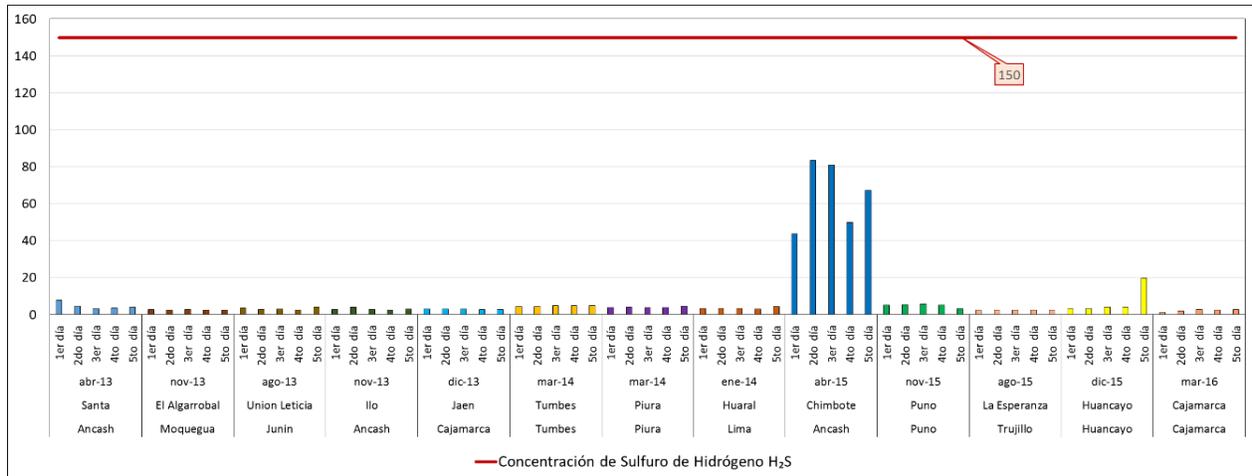


Fuente: Reporte de Monitoreo de OEFA años 2013-2016

En el caso de las mediciones de Sulfuro de Hidrógeno (H_2S) se muestra información sobre este parámetro en el Gráfico 36, de resultados de 5 días de monitoreo mediante equipo automático en varias ciudades

del país, estos resultados son provenientes de los monitoreos puntuales realizados por el OEFA como parte de la evaluación en estas ciudades; de los resultados se concluye que no se excede el ECA (promedio de 24 horas de monitoreo, vigente para el 2008) de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gráfico 36. Concentración Promedio de Sulfuro de Hidrógeno H₂S en Ciudades del País, 2013-2016



Fuente: Información recogida en los Planes de Mejora de Calidad del aire-MINAM

En adición a las acciones realizadas por el MINAM, es preciso destacar que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en el marco de sus funciones, realizó 22 acciones de monitoreo de calidad del aire en diferentes zonas priorizadas a nivel nacional, durante los años 2015 y 2016. En ese mismo período, esta entidad también ejecutó 12 monitoreos en la cuenca atmosférica de Lima y Callao.

En el cuadro 14 se detalla el número de monitoreos realizados en cada zona intervenida por el OEFA.

Cuadro 14. Monitoreos de calidad del aire realizados por el OEFA, en el período 2015-2016

Zonas de monitoreo	Número de monitoreos	Año de ejecución
ZAP Chimbote	1	2015
ZAP Trujillo	1	2015
ZAP Ilo	3	2015-2016
ZAP La Oroya	17	2015-2016
Cuenca atmosférica de Lima y Callao	12	2015-2016

Fuente: OEFA, 2016

Acciones para la mejora de los combustibles

Mediante Decreto Supremo No. 013-2016-MINAM se creó el Grupo el Trabajo Multisectorial encargado de proponer medidas para mejorar la calidad del aire a nivel nacional vinculadas a las emisiones vehiculares (GTM). El referido Grupo ha venido trabajando en avances concretos considerando las siguientes líneas acción:

- Combustibles más limpios.
- Límites Máximos Permisibles (LMP) para emisiones vehiculares.

En el marco del trabajo del GTM, se promulgaron los Decretos Supremos No.038-2016-EM y No.025-2017-EM, con los cuales se incluyeron 10 departamentos más a las zonas donde se comercializa y usa diésel limpio (<50 ppm), lo que representa aproximadamente el 90% de la demanda de diésel en el país.

Adicionalmente, mediante Decreto Supremo No. 025-2017-EM, se estableció la obligatoriedad de comercializar y usar gasolinas y gasoholes de alto octanaje (95/97/98) con bajo azufre (<50 ppm) a nivel nacional.

Con la incorporación de las medidas previamente detalladas, fue posible que mediante Decreto Supremo No.010-2017-MINAM, se disponga la aplicación y entrada en vigencia de las normas de emisiones Euro IV y equivalentes para vehículos nuevos (de 4 ruedas), a partir de abril del año 2018.

Al respecto, a través del citado Decreto Supremo fueron aprobados los LMP de emisiones atmosféricas para vehículos automotores, dividido en tres (3) acápites, de la siguiente manera:

- i) Límites Máximos Permisibles para vehículos nuevos que se incorporen al parque automotor.
 - a. Vehículos de cuatro (4) ruedas a más. - Euro IV o equivalentes.
 - b. Vehículos de dos (2) ruedas. - Euro III⁸⁵ o equivalentes.
 - c. Vehículos de tres (3) ruedas. - Euro II⁸⁶ o equivalentes.
- ii) Límites Máximos Permisibles para vehículos en circulación.
- iii) Límites Máximos Permisibles para vehículos usados que se incorporen al parque automotor.

Cabe precisar que los avances destacados en cuanto a combustibles limpios implican los siguientes principales beneficios ambientales:

- ✓ Con respecto a un vehículo Euro III, la tecnología Euro IV puede llegar a reducir sus emisiones hasta en 35% para NOx (óxidos de nitrógeno) y hasta 75% para PM_{2,5} (material particulado menor a 2,5 micras).
- ✓ Además, con la utilización de combustibles más limpios, todo vehículo puede llegar a reducir sus emisiones hasta en 90% para el caso del SO₂ (dióxido de azufre).

Índice de Nocividad de Combustibles (INC)

Este índice expresa una escala de nocividad de diversos combustibles que se utilizan en el mercado nacional, tomando como base de referencia el combustible más limpio disponible en el país (gas natural). Además, toma en cuenta los contaminantes emitidos por los combustibles según distintas fuentes (vehículos, aviones, calderas, hornos, cocinas, entre otros).

Los INC aprobados aplican a 14 tipos de combustibles (Ver cuadro 15) utilizados en los sectores transporte, eléctrico, industrial y residencial. Comprenden al gas natural; gas licuado de petróleo; gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos; diésel de bajo y alto azufre; turbo A1; petróleos industriales y carbones minerales. Esto permite establecer un ranking de combustibles utilizados en el mercado nacional de acuerdo a su potencial contaminante, de menor a mayor grado de contaminación:

⁸⁵ Lo regulado se encuentra acorde con los avances sostenidos a nivel mundial, en donde solo se tienen normas de Euro III o equivalentes para vehículos de dos ruedas.

⁸⁶ A nivel mundial, no existe referencia normativa de Euro III en el caso de vehículos de 3 ruedas.

Cuadro 15. INC de Combustibles

Tipo de combustible	INC
Gas Natural	1,0
Gas Licuado de Petróleo	2,5
Gasohol 95/97/98 Octanos	5,2
Carbón Antracítico	6,5
Gasohol 90 Octanos- S50	7,5
Gasohol 90 Octanos	8,1
Diesel B5-S50	12,2
Carbón Bituminoso	13,3
Diesel B5-S5000	14,9
Turbo A1	18,3
Petróleo Industrial No. 6	27,9
Gasohol 84 Octanos- S50	30,2
Gasohol 84 Octanos	30,8
Petróleo Industrial No. 500	37,8

Fuente: MINAM-DGCA. 2018

Este ranking de combustibles según su índice de nocividad, es uno de los criterios que utiliza el MEF para establecer el impuesto selectivo al consumo (ISC) que grava a los combustibles, incorporando de mejor manera el criterio ambiental y el principio contaminador-pagador, es decir, que los usuarios de combustibles deberán pagar más impuestos por usar un combustible más contaminante que otro.

De esta manera, se busca desincentivar el consumo de combustibles más contaminantes y fomentar la sustitución por otros menos contaminantes y el uso de tecnologías más limpias, a fin de lograr disminuir las emisiones, mejorar la calidad del aire y proteger la salud de la población.

Comisión Multisectorial para la Gestión de la Iniciativa del Aire Limpio para Lima y Callao

Mediante Decreto Supremo No. 003-2017-MINAM, primera disposición complementaria, se llevó a cabo la adecuación del Comité de Gestión de la Iniciativa del Aire Limpio para Lima y Callao a Comisión Multisectorial de naturaleza permanente adscrita al Ministerio del Ambiente. Esta Comisión se encuentra operativa y formulando el nuevo Plan de Acción de Mejora de la Calidad del Aire para Lima y Callao.

Contaminación Sonora

El ruido proviene de diversas fuentes: del tránsito vehicular, industrias, actividades comerciales, obras de construcción, locales de baile y el ruido aeronáutico. Se mide en decibeles (dB) que van de 0 a 120 y si excede los límites permitidos constituye contaminación sonora. La contaminación sonora se determina realizando una comparación con los ECA ruido⁸⁷, los cuales son aprobados por el MINAM. Por su parte, los gobiernos locales realizan las acciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción, de acuerdo con sus ordenanzas municipales y los ECA aprobados.

Es importante presentar los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, los cuales se encuentran especificados en el Anexo 1 del Decreto Supremo No. 085-2003-PCM, y se detallan en la Cuadro 16.

⁸⁷ Decreto Supremo No. 085-2003-PCM.

Cuadro 16: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

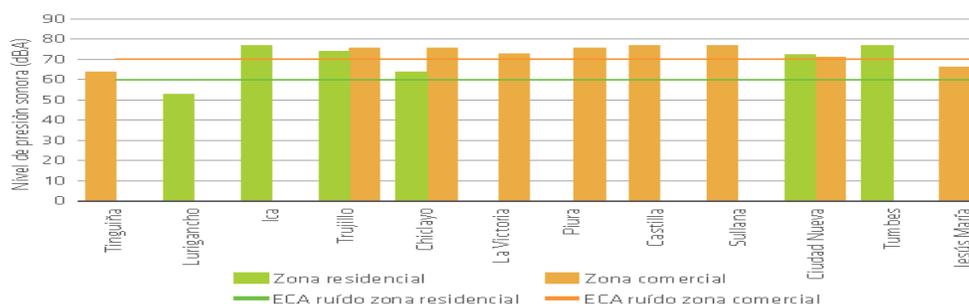
Zonas de aplicación	Valores expresados en L_{AeqT}	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Anexo N° 1, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S. No. 085-2003-PCM

El OEFA, en el 2015, realizó mediciones en Lima Metropolitana y el Callao, donde identificó diez puntos críticos (aquellos que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA) que excedieron el estándar de la provincia de Lima, comparado con el 2013. Estos puntos críticos estuvieron ubicados en Breña (81,6 dBA) y El Agustino (84,9 dBA), lo que podría atribuirse al crecimiento del parque automotor.

Adicionalmente, en el mismo año, se identificaron tres puntos críticos, ubicados en los distritos de Bellavista, Ventanilla y Callao. En la costa, las ciudades que excedieron los valores ECA para ruido en las zonas residenciales y comerciales fueron: Trujillo y Chiclayo. En la Sierra, Huaraz, Abancay, Cajamarca, Cusco, Wanchaq, Huancayo, Chaupimarca y Juliaca. En la selva, Yarinacocha, Moyobamba, Tambopata e Iquitos (ver gráfico 37).

Gráfico 37. Nivel del valor promedio de decibeles encontrado en ámbitos urbanos de la Costa, 2015



Fuente: Área de Monitoreos Ambientales OEFA (2016).

Asimismo, en el año 2016, el MINAM realizó mediciones de ruido ambiental en cuatro ciudades⁸⁸ adicionales a los ya ejecutadas en el año 2015, continuando con las actividades en el marco del desarrollo de línea base para la elaboración de los planes de acción para la prevención y control de la contaminación sonora. Esto ha permitido identificar las zonas críticas de contaminación sonora y contar a su vez con información necesaria y valedera para formular los planes de acción e iniciar la actualización de los ECA para ruido. Además, es preciso señalar que 8 ciudades (Cusco, Iquitos, Chiclayo, Ica, Cajamarca, Huánuco, Trujillo y Tarapoto), ya cuentan con Planes de acción validados por las respectivas Comisiones Ambientales Municipales (CAM)⁸⁹.

⁸⁸ Las ciudades son: Chimbote, Huancayo, Piura y Pucallpa.

⁸⁹ Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley No. 28245 artículo 25. De las Comisiones Ambientales Municipales 25.1 Las Comisiones Ambientales Municipales son las instancias de gestión ambiental, encargadas de coordinar y concertar la política ambiental municipal. Promueven el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado. Articulan sus políticas ambientales con las Comisiones Ambientales Regionales y el CONAM. 25.2 Mediante ordenanza municipal se aprueba la creación de la Comisión Ambiental Municipal, su ámbito, funciones y composición. Decreto Supremo No. 010-2005-PCM. ECA para RNI.

Mediciones de contaminación por Radiaciones No Ionizantes

A continuación, se presentan los ECA establecidos de Radiaciones no Ionizantes, de acuerdo al D.S No. 010-2005-PCM. Se recomienda no exceder estos niveles máximos de intensidad para evitar el riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana. (Ver cuadro 17).

Cuadro 17. Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No ionizantes

Rango de Frecuencias	Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m)	Densidad de Flujo Magnético (B) (μT)	Densidad de Potencia (S_{eq}) (W/m ²)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
Hasta 1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-	Líneas de energía para trenes eléctricos, resonancia magnética
1 – 8 Hz	10 000	$3,2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$	-	
8-25 Hz	10 000	$4 000 / f$	$5 000 / f$	-	Líneas de energía para trenes eléctricos
0,025 – 0,8 kHz	$250 / f$	$4 / f$	$5 / f$	-	Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores de video
0,8 – 3 kHz	$250 / f$	5	6,25	-	Monitores de video
3 – 150 kHz	87	5	6,25	-	Monitores de video
0,15 -1 MHz	87	$0,73 / f$	$0,92 / f$	-	Radio AM
1 – 10 MHz	$87 / f^{0.5}$	$0,73 / f$	$0,92 / f$		Radio AM, diatermia
10 -400 MHz	28	0,073	0,092	2	Radio FM, TV VHF, Sistemas móviles y de radionavegación aeronáutica, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal
400 – 2000 MHz	$1 375 f^{0.5}$	$0,0037 f^{0.5}$	$0,0046 f^{0.5}$	$f/200$	TV UHF, telefonía móvil celular, servicio troncalizado, servicio móvil satelital, teléfonos inalámbricos, sistemas de comunicación personal
2- 300 GHz	61	0,16	0,20	10	Redes de telefonía inalámbrica, comunicaciones por microondas y vía satélite, radares, hornos microondas

a) f está en la frecuencia que se indica en la columna Rango de Frecuencias

b) Para frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, S_{eq} , E^2 , H^2 , y B^2 , deben ser promediados sobre cualquier periodo de 6 minutos.

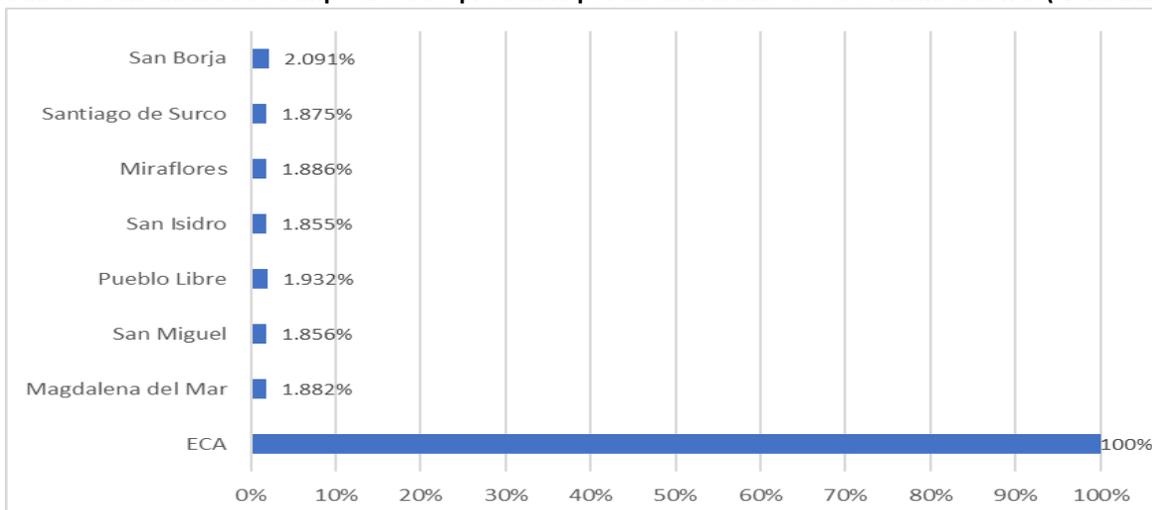
c) Para frecuencias por encima de 10 GHz, S_{eq} , E^2 , H^2 , y B^2 , deben ser promediados sobre cualquier periodo de $68 / f^{1.05}$ minutos (f en GHz).

Fuente: Anexo - D.S No. 010-2005-PCM Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para Radiaciones No ionizantes.

A nivel de Lima Metropolitana se cuentan con las siguientes mediciones, provenientes de la Evaluación de Radiaciones No Ionizantes Producidas por los Servicios de Telecomunicaciones y Redes Eléctricas en la Provincia de Lima.

De este modo, como muestra el gráfico 38, los niveles de intensidad de RNI producidas por las telecomunicaciones no representan una amenaza para la salud, pues no superan el 2% del ECA RNI vigente.

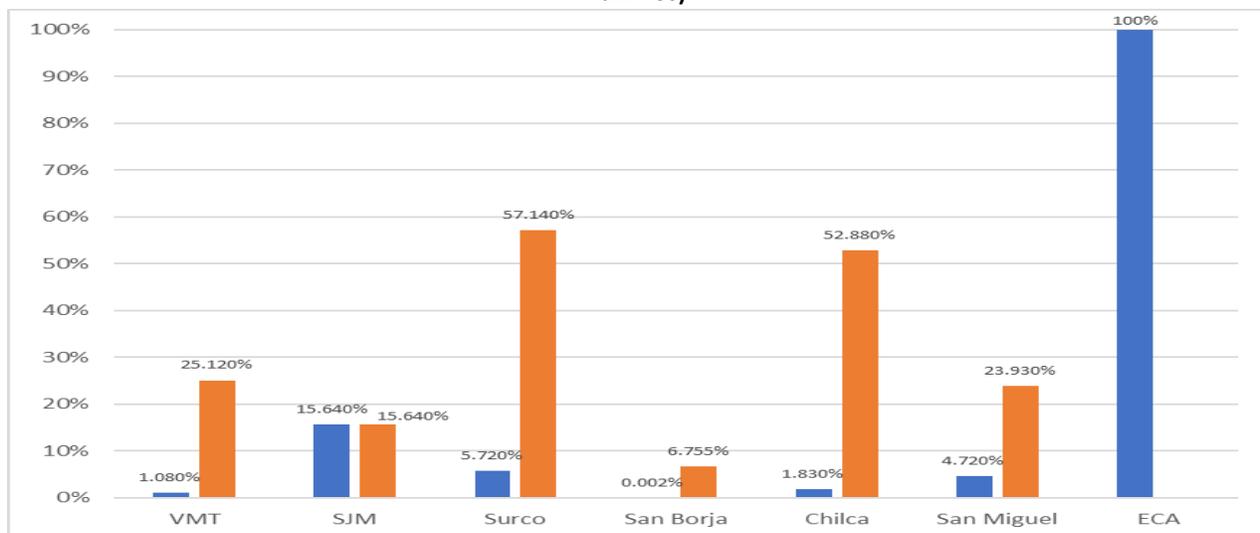
Gráfico 38. Intensidad de campo eléctrico producido por las actividades de telecomunicaciones (% del ECA)



Fuente: Informe "Evaluación de Radiaciones No Ionizantes Producidas por los Servicios de Telecomunicaciones y Redes Eléctricas en la Provincia de Lima". Año - 2014

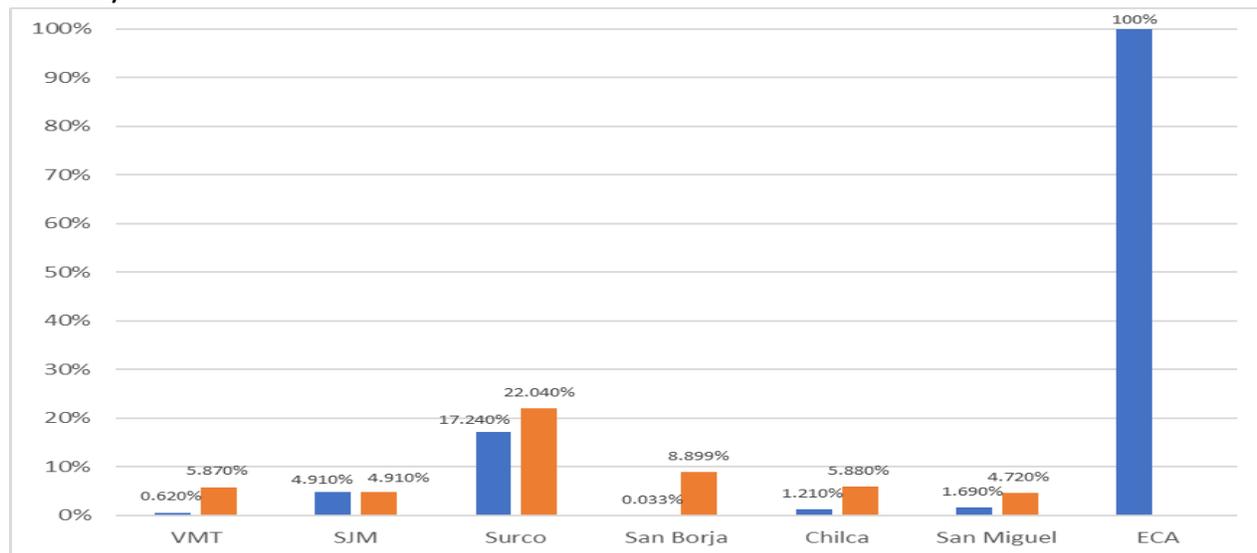
De igual modo, en el caso de las redes eléctricas, en los gráficos 39 y 40 se puede observar que los valores máximos registrados están en el orden de 50% del ECA RNI (Intensidad de campo eléctrico) y 20% del ECA RNI (densidad de flujo magnético).

Gráfico 39. Intensidad de campo eléctrico producida por las redes eléctricas (% del ECA (60 Hz), Mínimos y Máximos)



Fuente: Informe "Evaluación de Radiaciones No Ionizantes Producidas por los Servicios de Telecomunicaciones y Redes Eléctricas en la Provincia de Lima". Año 2014

Gráfico 40. Densidad de flujo magnético producida por las redes eléctricas (% del ECA (60 Hz), Mínimos y Máximos)



Fuente: Informe "Evaluación de Radiaciones No Ionizantes Producidas por los Servicios de Telecomunicaciones y Redes Eléctricas en la Provincia de Lima". Año 2014

En cuanto a los niveles de RNI generados por las redes eléctricas en las ciudades priorizadas, MINAM-DGCA cuenta con mediciones de RNI de las ciudades de Chimbote, Trujillo, Arequipa, Ica, Piura, Iquitos, Cusco, Cajamarca, Pucallpa y Tarapoto. Es así que, bajo la línea eléctrica, los valores máximos registrados alcanzan el 67.613 % y 4.503 % de los ECA-RNI para los parámetros intensidad de campo eléctrico E (V/m) y densidad de flujo magnético B (μ T), respectivamente. (Ver cuadro 18)

Cuadro 18. Resumen de mediciones de RNI para redes eléctricas realizadas por MINAM-DGCA (Valores máximos encontrados bajo la línea eléctrica)

Ciudad Monitoreada	Departamento	Provincia	Distrito	Tensión nominal (kV)	Densidad de Flujo Magnético (B)	Intensidad de Campo Eléctrico (E)
					(% Porcentaje de los ECA-RNI)	
Chimbote	Ancash	Del Santa	Chimbote	138	2.569%	50.816%
Trujillo	La Libertad	Trujillo	Victor Larco Herrera El Porvenir	138	3.843%	67.613%
Arequipa	Arequipa	Arequipa	Arequipa Socabaya	33 220	4.503%	68.58%
Ica	Ica	Ica	Parcona	220	1.791%	59.488%
Piura	Piura	Piura	26 de octubre	60 220	3.579%	27.05%
Iquitos	Loreto	Maynas	Belén Iquitos	60	2.276%	4.258%
Cusco	Cusco	Cusco	San Jerónimo	138	2.86%	32.89%
Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	60	1.825%	8.188%
Pucallpa	Ucayali	Coronel Portillo	Callería	138	2.231%	14.11%
Tarapoto	San Martín	San Martín	Banda de Shilcayo	138	1.473%	16.94%

Fuente: Levantamiento de información de línea base de RNI - redes eléctricas. DGCA-MINAM. Año 2014

Por otro lado, en enero de 2016, la Dirección General de Supervisión y Control de Comunicaciones (DGSC) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), indicó que “entre los años 2013 y 2015 había realizado alrededor de 7400 mediciones de radiación (1700 antes del 2013; 2800 durante el 2014 y 2900 en 2015) procedentes de antenas de telefonía móvil, radiodifusión, FM, televisión, VHF, teleservicios privados, aeronáuticos, marítimos, entre otros, a nivel nacional, donde no se supera el 2 % de los LMP para RNI de Telecomunicaciones”⁹⁰.

Asimismo, en enero 2017, el MTC indicó que “durante el año 2016 la DGSC realizó un total de 3690 mediciones de radiación de campos electromagnéticos a nivel nacional, con el fin de garantizar que las antenas de telecomunicaciones cumplan los LMP establecidos por las leyes peruanas”⁹¹. El cuadro 19 presenta los porcentajes promedios registrados en dichas mediciones:

Cuadro 19. Porcentajes Promedios de Inspecciones RNI realizadas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones durante el año 2016

Inspecciones RNI-2016-Comportamiento			
Departamento	Inspecciones	% Inspecciones	Promedio LMP
La Libertad	692	18.75%	0.129
Lima	541	14.66%	0.004
Piura	363	9.84%	0.329
Ancash	225	6.10%	0.116
Tacna	225	6.10%	0.046
Puno	207	5.61%	0.219
Apurímac	198	5.37%	0.036
Arequipa	149	4.04%	0.274
Cajamarca	125	3.39%	0.135
Ayacucho	111	3.01%	0.183
Junín	109	2.95%	0.076
Amazonas	97	2.63%	0.0511
Huánuco	91	2.47%	0.087
Cusco	90	2.44%	0.008
Ica	87	2.36%	0.110
Ucayali	86	2.33%	0.076
Huancavelica	82	2.22%	0.087
Tumbes	74	2.01%	0.049
Loreto	50	1.36%	0.154
Callao	43	1.17%	0.010
Pasco	21	0.57%	0.446
Moquegua	14	0.38%	0.778
Lambayeque	9	0.24%	0.718

⁹⁰ Fuente: <http://antenasysalud.pe/mtc-publica-resultados-de-mas-de-7-000-mediciones-de-radiacion-de-antenas-de-telecomunicaciones/>

⁹¹ Fuente: <http://antenasysalud.pe/mediciones-realizadas-en-el-ano-2016/>

Madre de Dios	1	0.03%	0.107
Total	3690	100.00%	0.164

Fuente: <http://antenasysalud.pe/mediciones-realizadas-en-el-ano-2016/>

5.20 Estándares de calidad ambiental y Límites máximos permisibles

En la Normativa Peruana existen diversos instrumentos de gestión ambiental entre los cuales se encuentran los denominados estándares de calidad ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP).

Los ECA son indicadores globales de la calidad ambiental, a nivel general, es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Su finalidad es fijar metas que representan el nivel a partir del cual se puede afectar significativamente el ambiente y la salud humana. Constituyen un instrumento de gestión ambiental de alcance general y de aplicación transectorial, que se establece con el objetivo de medir el estado de la calidad ambiental en cualquier parte del territorio nacional.

En la medida en que son estándares generales, se deben aplicar a la sociedad en su conjunto. Es decir, no miden las emisiones de alguien en particular, sino que buscan establecer un nivel aceptable de calidad para las emisiones realizadas por todos nosotros.

Entre ellos tenemos:

- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para aire.
- Estándares de Calidad Ambiental para suelo
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

Respecto a los **LMP**, es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por la respectiva autoridad competente.

Los LMP fijan límites, tiene como finalidad proteger al ambiente y la salud humana de ciertos elementos y/o sustancias que puedan representar un riesgo para ellas, pero a diferencia de los ECA, los LMP establecen un límite aplicable a las emisiones, efluentes o descargas al ambiente, individualizando los límites por actividad productiva. Así, los LMP son exigibles y su cumplimiento es obligatorio para cada una de las personas o empresas de cada sector.

Entre los sectores que han establecido LMP tenemos: transportes y comunicaciones, minería, hidrocarburos, electricidad, construcción y saneamiento, industria cementera, de curtiembres y papel, así como la industria pesquera, entre otros.

5.21 Ecoeficiencia

El Gobierno del Perú, a través del Ministerio del Ambiente, ha establecido como política de Estado, la promoción de la ecoeficiencia en la gestión ambiental de las entidades públicas y privadas, en todos los niveles de la administración pública (nacional, regional y local), como una de las principales estrategias hacia el desarrollo sostenible.

Una institución ecoeficiente utiliza de manera eficiente los recursos existentes (agua, energía, suelos, áreas verdes y biodiversidad, etc.) y reduce el impacto ambiental de sus actividades.

El Estado Peruano aprobó en el 2009 el Decreto Supremo No. 009-2009-MINAM, norma que aprueba las medidas de ecoeficiencia para el Sector Público, con la finalidad de establecer medidas para optimizar el uso de energía, agua, papel, combustibles, así como una gestión adecuada de los residuos sólidos.

Desde la implementación de la norma hasta el año 2016, en promedio, solo el 3 % de las entidades públicas implementaron medidas de ecoeficiencia, a pesar de ello, se generó un ahorro de 63.8 millones de soles y se dejaron de consumir 6.3 millones de m³ de agua, 120.7 millones de KWH de energía eléctrica y 3.5 millones de kg de papel, (Ver cuadros 20 y 21).

Cuadro 20. Ahorro de recursos (período 2010-2016)

Informe	Periodo	Agua (m3)	Energía eléctrica (kwh)	Papel (kg)
2010	2009-2010	53,008.13	442,531.38	0.00
2011	2010-2011	501,541.26	13,785,062.75	681,135.52
2012	2011-2012	376,254.67	14,530,972.51	481,864.17
2013	2012-2013	946,912.52	34,149,679.53	567,274.65
2014	2013-2014	1,457,586.82	38,286,878.53	942,132.07
2015	2014-2015	2,557,582.76	25,323,672.60	376,371.28
2016	2015-2016	432,885.67	-5,784,554.40	441,426.71
Total		6,330,566.03	120,734,242.90	3,490,204.44

Nota: El símbolo (-) significa que no se presentaron ahorros y que por el contrario hubo incremento respecto del año anterior.

Fuente: Reportes de las instituciones públicas en el aplicativo web de ecoeficiencia del Ministerio del Ambiente durante el año 2016 y los informes anuales de ecoeficiencia de las instituciones del sector público de los años 2010 a 2015 elaborados por el MINAM.

Elaboración: Propia

Cuadro 21. Ahorro económico en soles (período 2010-2016)

Año	Agua (soles)	Energía (soles)	Papel (soles)	Total (soles)
209-2010	4,591.70	143,242.30		147,834.00
2010-2011	2,763,954.90	3,764,161.39	2,216,319.07	8,744,435.36
2011-2012	1,249,841.65	6,277,696.85	2,756,085.73	10,283,624.23
2012-2013	1,788,212.41	4,299,185.88	1,971,159.89	8,058,558.18
2013-2014	5,320,150.06	8,724,821.37	5,166,290.72	19,211,262.15
2014-2015	11,497,326.43	2,935,900.06	2,138,873.90	16,572,100.40
2015-2016	1,726,311.31	-2,993,832.07	2,108,223.83	840,703.08
Total	24,350,388.46	23,151,175.78	16,356,953.14	63,858,517.40

Nota: El símbolo (-) significa que no se presentaron ahorros y que por el contrario hubo incremento respecto del año anterior.

Fuente: Reportes de las instituciones públicas en el aplicativo web de ecoeficiencia del Ministerio del Ambiente hasta el año 2016 y los informes anuales de ecoeficiencia de las instituciones del sector público de los años 2010 a 2016 elaborados por el MINAM.

Elaboración Propia

Por otro lado, se viene impulsando una política de eficiencia energética dirigida a la disminución de la dependencia externa, el aumento de la competitividad del sector energía, menores impactos ambientales y mejora en el acceso a la energía. En ese sentido, como parte de los esfuerzos en la lucha contra el cambio climático, el Ministerio de Energía y Minas ha aprobado el Reglamento Técnico sobre etiquetado de eficiencia energética aprobado con Decreto Supremo No. 009-2017-EM para equipos que permitirá reducir la demanda de energía y disminuir las emisiones de gases efecto invernadero.

Con dicha norma se busca salvaguardar el derecho del consumidor a conocer información respecto al consumo de energía que tiene un equipo para decidir mejor su compra. Los equipos que han sido priorizados por su impacto en el consumo de energía son siete de uso doméstico: refrigeradores, lavadoras, secadoras de ropa, calentadores de agua (terma), aire acondicionado, focos y balastos para fluorescentes; y dos de uso industrial: motores eléctricos y calderas.

Resulta necesario continuar con acciones para promover y mejorar la gestión de la ecoeficiencia en el sector público y privado, convirtiendo al Estado en un promotor de patrones de consumo y producción sostenibles. En ese sentido, se mejorarán los instrumentos legales e informativos, que busque incentivar e incrementar el número de entidades que implementan medidas de ecoeficiencia.

5.22 Minería Sostenible – Proceso de formalización

El Gobierno estableció un nuevo proceso de formalización minera integral mediante el Decreto Legislativo No. 1293, el cual declara de interés nacional la formalización de las actividades de la pequeña minería y minería artesanal, y el Decreto Legislativo No. 1336, que establece disposiciones para el proceso de formalización minera integral; dichas normativas favorecen a todos los pequeños mineros y mineros artesanales del país a través de la simplificación de los trámites, incentivos económicos y trabajo multisectorial.

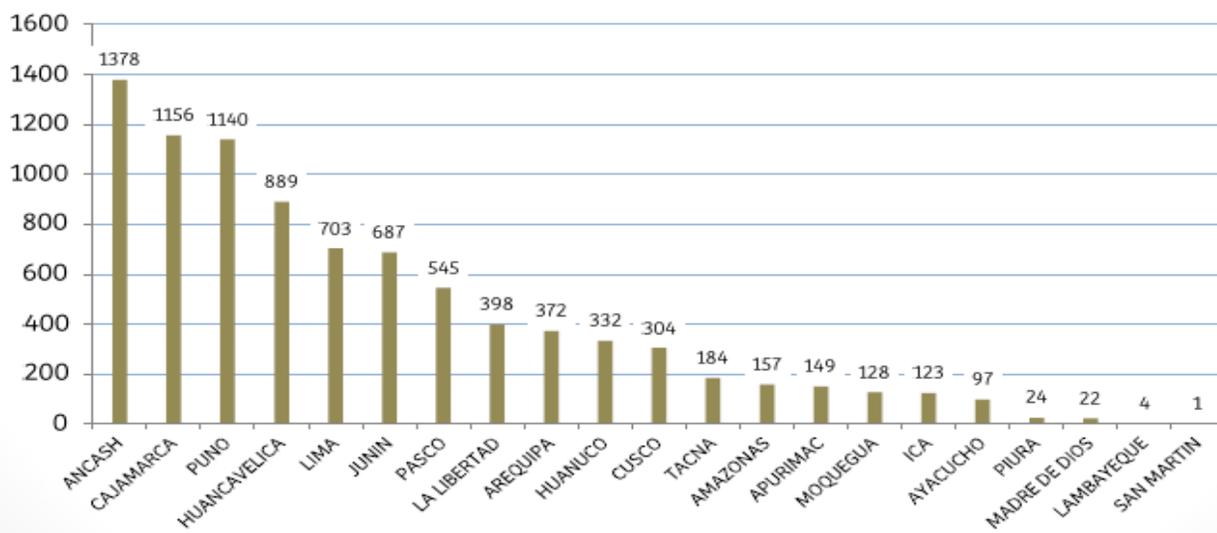
Asimismo, mediante Decreto supremo No. 038-2017-EM, se establecieron las Disposiciones Reglamentarias para el Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal. Se ha creado el Fondo para el proceso de formalización minera integral con el propósito de generar incentivos que coadyuven a la formalización de los sujetos que participan en el proceso. Al respecto, se cuenta con el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), por el cual las empresas que desarrollen actividades de pequeña minería y minería artesanal podrán inscribirse en el Proceso de Formalización Minera Integral.

5.23 Gestión de Pasivos ambientales

Los pasivos ambientales están referidos cuando una actividad minera, petrolera o gasífera cesa y abandona el lugar de sus operaciones sin reparar los daños ambientales que ocasionó.

Es por ello que, en el 2006, mediante Resolución Ministerial No. 290-2006-MEM/DM, se aprobó el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros (PAM), registrando un total de 850 pasivos ambientales. Dicho registro se actualizó en el 2016 en el que se registraron 8 854 PAM, los cuales se encuentran ubicados en 22 ámbitos regionales del país, de todos estos PAM, el 23 % se encuentran gestionados. Los ámbitos regionales de Áncash, Cajamarca y Puno, son los departamentos que presentan mayor número de PAM y las cuencas que contienen mayores números de PAM son la cuenca del Mantaro y Llaucano, que sobrepasan el millar de PAM. (Ver gráfico 41).

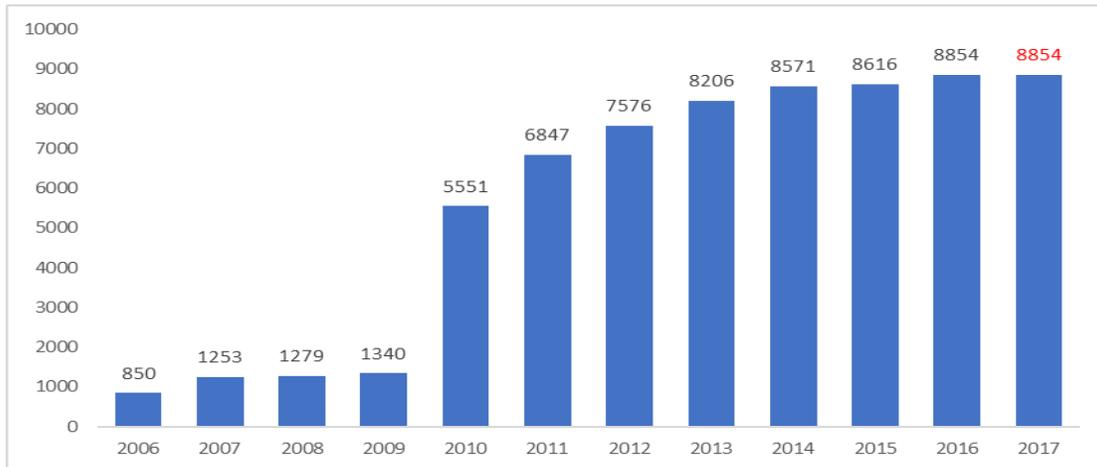
Gráfico 41. Número de Pasivos ambientales de la actividad minera por departamento



Fuente: MEM (2018).

El gráfico 42 se muestra la evolución de los pasivos ambientales mineros identificados del 2006 al 2017, el cual explica el incremento del número de PAM. Por ejemplo, entre el 2014 y el 2017 los PAM se incrementaron en 283, lo cual sugiere una mejor regulación para evitar dicha tendencia de incremento.

Gráfico 42. Evolución del inventario de PAM



Fuente: Resolución Ministerial No. 224-2018-MEM/DM

El OEFA entre el 2013 y el 2016, identificó 3 613 **Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos (PASH)** a nivel nacional. De esta cifra, 153 constituyen PASH con nivel de riesgo alto para la salud y/o la seguridad de la población y/o para la calidad del ambiente. Cabe precisar que la mayor cantidad de PASH identificados hasta el 2016, se encuentra en el departamento de Piura (96,26 %), seguido del departamento de Tumbes (2,68 %).

Asimismo, es preciso indicar que de los 3 613 PASH identificados por el OEFA hasta el 31 de diciembre de 2016, el Ministerio de Energía y Minas consignó 3 457 PASH en la Segunda Actualización del Inventario de PASH publicada el 2017 con la Resolución Ministerial⁹².

Los pasivos ambientales pueden seguir contaminando el agua, el suelo, el aire, y afectar la salud de la población que vive cerca de ellos e incluso puede perjudicar la propiedad de terceros, por ello es importante generar lineamientos de prevención y gestión, mecanismo de identificación y asignación de responsabilidades e implementar y ejecutar medidas de remediación ya establecidas en los planes de remediación; también es importante buscar, identificar y generar fondos para la remediación de pasivos ambientales, y por último y no menos importante es el fortalecimiento de capacidades a nivel sectorial y regional.

5.24 Sistema Nacional de Gestión Ambiental

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) es el conjunto de políticas, normas procedimientos e instrumentos mediante el cual se organizan las funciones y competencias ambientales de las entidades públicas, los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, así como los compromisos del sector privado y la sociedad civil para la implementación de la Política Nacional del Ambiente en los tres

⁹² Cabe señalar que mediante la Resolución Ministerial No. 536-2014-MEM/DM, publicada el 19 de diciembre de 2014, el Minem aprobó el Inventario Inicial de PASH, en el cual consignó la identificación de ciento cincuenta y seis (156) PASH. Posteriormente, a través de la Resolución Ministerial No. 013-2016-MEM/DM, publicada el 18 de enero de 2016, el Minem aprobó la Primera Actualización del Inventario de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, el cual consignó mil setecientos setenta (1770) PASH.

niveles de gobierno; el SNGA se integra por los sistemas de gestión pública en materia ambiental, tales como los sistemas sectoriales, regionales y locales de gestión ambiental (MINAM 2016)⁹³.

Entre los sistemas que lo conforman están: el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)⁹⁴, el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)⁹⁵, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE)⁹⁶, el Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos (SNGRRHH)⁹⁷ y el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA)⁹⁸; además se conforma por la gestión de los recursos naturales en el ámbito de su competencia, de la biodiversidad, del cambio climático y de los demás ámbitos temáticos que se establecen por ley.

Cabe señalar que el SNGA, también se articula con otros sistemas como el SINAFOR. En este sentido, la ANAA al 2021, propone acciones que abordan temas de gestión del SINAFOR que ayuden a reducir las actividades ilegales que generan deforestación y degradación de bosques.

El MINAM viene trabajando en la optimización de la articulación de los sistemas que conforman el SNGA, a través de la identificación de competencias, uso de metodologías, criterios para la evaluación y supervisión, entre otros. Todo esto en coordinación con actores conformantes del SNGA, orientados a supervisar, integrar y coordinar la aplicación de la política ambiental.

En ese marco, el MINAM, en su calidad de rector del SNGA, realiza el seguimiento y evaluación de los principales instrumentos de planificación, como el Plan y la Agenda Nacional de Acción Ambiental; a partir de estos procesos se generan reportes periódicos que permiten a los actores del SNGA contar con información de los avances en el cumplimiento de los compromisos ambientales y metas prioritarias del país, los factores que vienen facilitando los avances y las dificultades presentadas, a fin de tomar las medidas correctivas necesarias.

Bajo este marco, la ANAA al 2021, busca orientar las prioridades para el mejor funcionamiento del SNGA a través del desarrollo de mecanismos e instrumentos que optimicen la articulación de los sistemas que lo componen.

5.25 Gestión Ambiental descentralizada

El SNGA en su dimensión territorial comprende los Sistemas de Gestión Ambiental Regional (SRGA) y Local (SLGA). Actualmente, para el nivel regional se cuenta con 25 SRGA creados y 1 Sistema Metropolitano de Gestión Ambiental (SMGA), correspondiente a la Municipalidad Metropolitana de Lima, con régimen especial. En tanto, para el nivel local, se cuenta con 183 SLGA creados de 1 874 municipalidades en el país, dichos sistemas son liderados por los gobiernos regionales y locales respectivamente, en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales (CAR) y Municipales (CAM)⁹⁹, las cuales constituyen las instancias de concertación y diálogo para el abordaje transectorial de los problemas ambientales y los retos del desarrollo sostenible vía la adecuada implementación de la Política Nacional del Ambiente a nivel regional y local.

⁹³ Ministerio del Ambiente (2016) Guía del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Lima, MINAM.

⁹⁴ Ley No. 27446.

⁹⁵ Instrumento de Gestión Ambiental en concordancia con la Ley No. 28611.

⁹⁶ Aprobado con Decreto Supremo No. 010-90-AG.

⁹⁷ Ley No. 29338.

⁹⁸ Ley No. 29325.

⁹⁹ MINAM (2018). DGPIGA

Asimismo, seis (6) Gobiernos Regionales han establecido en su organización institucional autoridades regionales ambientales (ARA), en arreglo a su marco normativo institucional, como órganos quienes ejercen la autoridad ambiental en cada una de sus sedes, implementadas en Arequipa, San Martín, Amazonas, Ucayali, Junín y Huánuco. Sin embargo, el funcionamiento de estos órganos de alto nivel regional, depende en gran medida de su implementación y una adecuada aplicación de las funciones que les hayan sido transferidas.

De otro lado, como ya ha sido señalado, el trabajo del MINAM y los actores del SNGA, incluye también acciones relacionadas a otros ámbitos temáticos como diversidad biológica, cambio climático, zonificación ecológica y económica, turismo sostenible, educación ambiental, entre otros, respecto a los cuales se han creado desde el 2009 un total de 130 grupos técnicos, 46 de los cuales se encuentran activos, mayormente en temas como cambio climático, diversidad biológica, educación y ciudadanía, minería y calidad ambiental.

En ese sentido, la ANAA al 2021, propone acciones de capacitación y asistencia técnica relacionados a estos temas y el desarrollo de lineamientos para el funcionamiento de los SRGA y SLGA, el fortalecimiento de las CAR, CAM y grupos técnicos en el abordaje de los principales problemas ambientales y la articulación y concertación de políticas y acciones entre las entidades y actores sectoriales, regionales y locales, para generar complementariedad y coherencia en la gestión ambiental en el nivel territorial.

5.26 Fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema único y coordinado de carácter preventivo, cuya función principal es la identificación, evaluación, mitigación y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas expresadas como: políticas, planes, programas, proyectos de inversión, potenciando asimismo la generación de impactos ambientales positivos derivados de dichas acciones.

El MINAM, en su rol rector, ha venido desarrollando el aspecto normativo y el funcionamiento efectivo del SEIA. En este sentido, los sectores vienen trabajando en su adecuación normativa a la Ley del SEIA, Tal es el caso que, siete (07) sectores cuentan con reglamentos adecuados al SEIA, los cuales fueron aprobados con opinión favorable del MINAM (ver cuadro 22).

Cuadro 22. Adecuación Normativa Sectorial al SEIA al 2018

Sector	Reglamento Sectorial/Proyecto	Situación actual
Vivienda, Construcción y Saneamiento	Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos Vinculados a las Actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.	Aprobado por Decreto Supremo No. 015-2012-VIVIENDA, del 14.09.2012 Modificado por Decreto Supremo No. 019-2014-VIVIENDA, del 24.11.2014 Modificado por Decreto Supremo No. 008-2016-VIVIENDA, del 22.07.2016 Modificado por Decreto Supremo No. 020-2017-VIVIENDA, del 05.07.2017
Agricultura	Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario.	Aprobado por Decreto Supremo No. 019-2012-AG del 14.11.2012 Decreto Supremo No. 004-2013-AG, aprueba la Incorporación de Disposiciones Complementarias Transitorias del 27.03.2013 Decreto Supremo No. 013-2013-MINAGRI, que modifica artículos del Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado por Decreto Supremo No. 019-2012- AG, modificado por Decreto Supremo N° 004-2013-AG del 29.10.2013

Sector	Reglamento Sectorial/Proyecto	Situación actual
Hidrocarburos	Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.	Aprobado por Decreto Supremo No. 039-2014-EM del 12.11.2014 Modificado por Decreto Supremo N.º 023-2018-EM, del 07.09.2018
Minería	- Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.	Aprobado por Decreto Supremo No. 040-2014-EM, del 12.11.2014
	- Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de Exploración Minera.	Aprobado por Decreto Supremo No. 042-2017-EM, del 22.12.2017
Industria	Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno.	Aprobado por Decreto Supremo No. 017-2015-PRODUCE del 06.06.2015
Transportes	Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes	Aprobado por Decreto Supremo No. 004-2017-MTC del 17.02.2017
Ambiente	Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Aprobado por Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM del 21.12.17

Fuente: Ministerio del Ambiente – Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental

Elaboración: Propia

Como puede observarse, durante los años 2014 y 2017, se aprobaron los reglamentos de protección y/o gestión ambiental adecuados a la normativa del SEIA, de los sectores Minería, Hidrocarburos, Industria y Comercio Interno, Transportes y Ambiente (en lo referente a Residuos Sólidos). A continuación, se precisan las disposiciones más relevantes contenidas en dichas normas:

Minería

Dentro de los puntos más resaltantes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, se establece como condición de factibilidad, la presentación del análisis de alternativas, considerando los aspectos ambiental, social y económico, así como la evaluación de riesgos para la salud, que pudiera afectar la viabilidad del proyecto o sus actividades.

Asimismo, se desarrollan medidas técnicas para garantizar la sostenibilidad de las actividades mineras; tales como: manejo y transporte de residuos sólidos, de sustancias químicas y materiales peligrosos, además de establecer lineamientos para el almacenamiento de minerales concentrados. De otro lado, optimiza la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana y desarrolla la aplicación de medidas sociales que el titular deberá de implementar durante la actividad, estableciendo el plan de gestión social, la inversión social que el proyecto debe considerar, los criterios para determinar el área de influencia social y el reporte de compromisos sociales.

Adicionalmente, el reglamento incluye la clasificación anticipada de los proyectos mineros, estableciendo la categoría III (EIA-d), para los casos referidos a las actividades de explotación minera. Posterior a su aprobación, se elaboraron los términos de referencia (TdR) para los proyectos con características similares o comunes, para la gran y mediana minería, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM de fecha de marzo de 2015.

Por su parte, el Reglamento de Protección Ambiental para las actividades de Exploración Minera, establece lineamientos para la prevención, minimización, mitigación, rehabilitación, remediación y —de

corresponder— compensación de los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de exploración minera, así como de las actividades de cierre y post cierre que correspondan.

Asimismo, el citado reglamento señala los criterios para identificar los proyectos de exploración minera que se encuentran sujetos al SEIA y requieren gestionar una Certificación Ambiental, y establece la clasificación anticipada para 2 tipos proyectos de exploración minera.

Hidrocarburos¹⁰⁰

Los principales avances que presenta el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos corresponden a la inclusión de medidas para la protección de la flora, fauna y ecosistemas, precisiones sobre el desarrollo de actividades de prospección sísmica en el mar, fomento del establecimiento de mecanismos de participación ciudadana en vigilancia y monitoreo de las actividades de hidrocarburos, así como disposiciones para el acompañamiento de la autoridad competente durante el levantamiento de información para la línea base.

Además, se precisa la clasificación anticipada de proyectos, en función de criterios que determinan la significancia de los impactos y la categoría del estudio ambiental que le corresponde, según la naturaleza del proyecto y el entorno en que se desarrolla la actividad.

Cabe señalar que, con la modificación del mencionado reglamento, se busca aumentar la predictibilidad en la toma de decisiones y procedimientos administrativos, asimismo, acortar los plazos para reducir los costos transaccionales del contratista y reducir el tiempo de obtención de permisos en materia ambiental, así como contar con mecanismos procedimentales que permitan agilizar los procedimientos administrativos, entre otros.

Industria y Comercio Interno¹⁰¹

El Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno incorpora expresamente al sector comercio interno y determina un plazo perentorio para la adecuación de actividades en curso de 3 años para la presentación del instrumento correctivo¹⁰².

Dentro de sus disposiciones, establece la garantía financiera para los planes de cierre de los proyectos del sector industria manufacturera y comercio interno; así como la posibilidad de presentar instrumentos de gestión ambiental colectivos para actividades de micro o pequeñas empresas y la promoción de acuerdos de producción más limpia.

Transportes

El Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes establece las condiciones básicas para la protección y control de la calidad ambiental, así como consideraciones específicas en relación a las

¹⁰⁰ Informe Sectorial Ambiente (2011-2016) y el Decreto Supremo No. 023-2018-EM.

¹⁰¹ Informe Sectorial Ambiente (2011-2016).

¹⁰² Esto también se extiende para las actividades de Industria Manufacturera, según la Cuarta Disposición Complementaria Final del Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno, aprobado mediante Decreto Supremo No.017-2015-PRODUCE

actividades y componentes principales y auxiliares de las actividades de Transporte. Asimismo, contiene lineamientos para la participación ciudadana y disposiciones para el cierre de áreas y componentes.

También, desde su publicación en febrero de 2017, cuenta con clasificación anticipada de las actividades de Transportes; cabe añadir que, considerando la casuística sectorial de su aplicación, en marzo de 2019 modificó dicha clasificación anticipada.

Ambiente (Residuos Sólidos)

Desde la promulgación de la Ley 27314, Ley General de Residuos sólidos, y su reglamento aprobado en el 2004 mediante Decreto Supremo No. 057-04-PCM, surge la necesidad de reformular los conceptos planteados, siendo necesario para ello, la actualización de la normativa en materia de residuos sólidos, introduciendo un cambio de paradigma en la gestión de los residuos sólidos a nivel nacional buscando pasar de un enfoque exclusivamente sanitario hacia uno sanitario, ambiental y económico. Es así, que en el mes de diciembre del 2016, se aprueba mediante Decreto Legislativo N° 1278, la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la misma que establece derogar la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314), luego el 22 de diciembre del 2017 se aprueba el Reglamento de dicha Ley, con el Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM,

Se destaca que el reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos concreta los lineamientos establecidos en la Ley, considerando las actuales políticas sobre gestión de residuos sólidos, priorizando la minimización de generación de residuos sólidos en origen y la valorización de los residuos sólidos, de forma tal que se garantice el manejo adecuado, gradual y sostenible de la cantidad y peligrosidad de los residuos para su disposición final e infraestructura.

Clasificación Anticipada

La clasificación anticipada consiste en asignar la categoría de estudio ambiental (DIA, EIA-sd o EIA-d) a un grupo de proyectos con características comunes o similares, y a la evaluación de la significancia de los impactos ambientales que estos podrían generar sobre el ambiente.

De esta forma, el titular podrá identificar anticipadamente la categoría en la que se encuentra su proyecto de inversión y presentar directamente el estudio ambiental que le corresponda.

Tal como se señaló en el punto anterior, los reglamentos de Minería, Hidrocarburos, Industria y Comercio Interno, Transportes y el de gestión integral de residuos sólidos bajo la rectoría del MINAM incluyeron la clasificación anticipada de proyectos. Asimismo, mediante el Decreto Supremo No. 020-2017-VIVIENDA, que modificó el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, se aprobó la clasificación anticipada para el sector saneamiento.

Listado de Inclusión de Proyectos sujetos al SEIA

El listado de inclusión de proyectos sujetos al SEIA es un instrumento administrativo de dicho sistema, el cual tiene como finalidad determinar la exigibilidad de certificación ambiental respecto a proyectos de inversión e identificar la autoridad competente a cargo de conducir el proceso de evaluación del impacto ambiental de dicho proyecto.

El Listado fue aprobado en el Anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA mediante el Decreto Supremo No. 019-2009-MINAM y actualizado con Resolución Ministerial No. 157-2011-MINAM (primera actualización del Listado). Desde la emisión de la primera actualización del Listado, ésta ha sido modificada en diferentes oportunidades, conforme se indica en el cuadro 23:

Cuadro 23. Modificaciones a la Primera Actualización del Listado al año 2017

Sector	Norma
Agricultura y riego	Resolución Ministerial No. 298-2013-MINAM
Construcción y Saneamiento	Resolución Ministerial No. 300-2013-MINAM
Comunicaciones	Resolución Ministerial No. 186-2015-MINAM
Construcción y Saneamiento	Resolución Ministerial No. 383-2016-MINAM
Comercio Interno	Resolución Ministerial No. 159-2017-MINAM
Exploración Minera	Resolución Ministerial No. 276-2017-MINAM

Fuente: Ministerio del Ambiente – Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental
Elaboración: Propia

Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

Otro proceso del SEIA, lo constituye la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). El cual es de aplicación en el caso de propuestas de Política, Planes o Programas (PPP) de desarrollo sectorial, regional y local susceptibles de originar implicaciones ambientales significativas. En tal sentido, se han realizado dos casos concretos donde se aplicó la EAE: la actualización del PDRC de Loreto y la formulación Plan Nacional de Saneamiento. Cabe señalar, que este último Plan no se llegó a aprobar. Asimismo, el MINAM en el año 2016, aprobó los *Criterios y mecanismos para la implementación del proceso de evaluación ambiental estratégica (EAE) en el marco del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SEIA)*¹⁰³, para su aplicación, el MINAM prevé un programa de asistencia técnica orientado a las entidades públicas de los tres niveles de gobierno, con el fin de fortalecer capacidades con énfasis en la ejecución del proceso de EAE coordinando con organizaciones especializadas o involucradas en la temática.

Con el fin de hacer del SEIA un sistema predecible y estable con reglas claras para los proyectos de inversión, la ANAA al 2021 propone la actualización del Reglamento del SEIA, hasta continuar con el acompañamiento a los sectores para la actualización de los reglamentos de protección o gestión ambiental, el desarrollo de instrumentos para la optimización del SEIA y el acompañamiento en la aplicación de la EAE para los procesos de planificación.

5.27 Mejora continua del funcionamiento del SEIA

Respecto a la Certificación Ambiental, destaca el proceso de transferencia de funciones de las Autoridades Ambientales Sectoriales al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), el cual se viene llevando a cabo de manera progresiva y gradual.

¹⁰³ Resolución Ministerial No. 175 – 2016 – 2016- MINAM

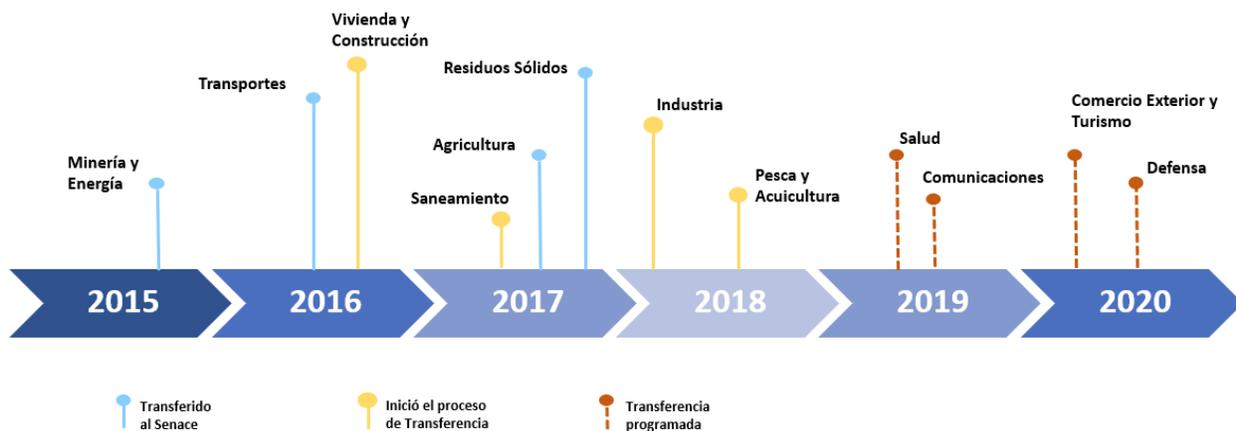
En el año 2015, se culminó la transferencia de funciones del sector Energía y Minas¹⁰⁴; en el 2016, se culminó la transferencia de funciones del subsector Transportes¹⁰⁵; y, en el 2017, culminó la transferencia de funciones de subsector de Agricultura¹⁰⁶ y sector Salud referido a proyectos de infraestructura de Residuos Sólidos¹⁰⁷.

La citada transferencia de funciones comprende:

- La revisión y aprobación de los estudios de impacto ambiental detallados.
- La administración del «Registro de Entidades autorizadas a elaborar estudios ambientales» otros registros de denominación similar.
- La administración del «Registro administrativo de certificaciones ambientales» o de cualquier otro registro de denominación similar.

En el gráfico 43, se muestran los sectores que han culminado el proceso de transferencia de funciones al SENACE, así como de aquellos que han iniciado dicho proceso de transferencia, y aquellos programados para los años 2019 y 2020.

Gráfico 43. Cronograma del proceso del inicio de transferencia de funciones de las Autoridades Sectoriales Ambientales al SENACE



Fuente: Ministerio del Ambiente – Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental
Elaboración: Propia

En el año 2015, se registraron 4 908 Estudios de Impacto Ambiental (EIA) aprobados por los diferentes sectores. El sector Minería fue el que aprobó el mayor número con el 46,25 % del total de EIA, seguido del sector Industria con 37,96 % y luego el sector Transporte con 4,79 %. Los sectores con menos EIA aprobados fueron Construcción y Saneamiento, Agricultura, Comunicaciones, Electricidad, Hidrocarburos, Pesquería, Salud y Turismo¹⁰⁸.

¹⁰⁴ Resolución Ministerial No. 328-2015-MINAM, publicado en el diario oficial El Peruano el 26 de noviembre de 2015

¹⁰⁵ Resolución Ministerial No. 160-2016-MINAM, publicado en el diario oficial El Peruano el 22 de junio de 2016

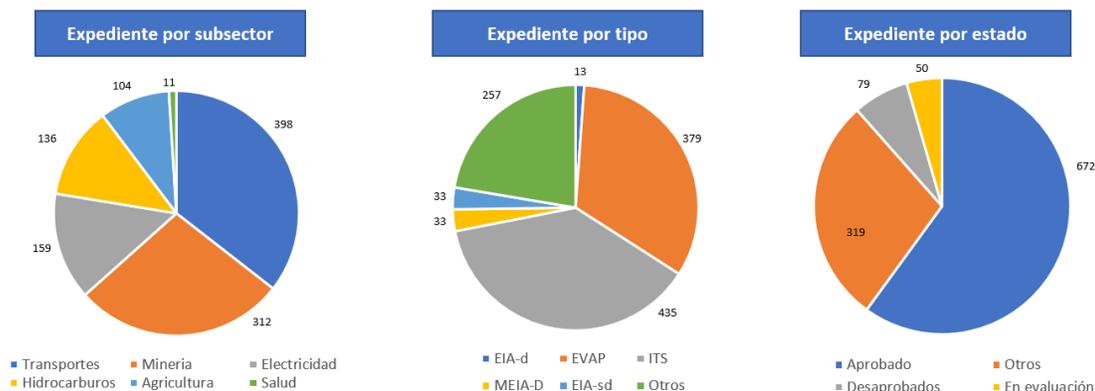
¹⁰⁶ Resolución Ministerial No. 194-2017-MINAM, publicada en el diario oficial El Peruano el 11 de julio de 2017.

¹⁰⁷ Resolución Ministerial No. 230-2017-MINAM, publicada en el diario oficial El Peruano el 16 de agosto de 2017.

¹⁰⁸ MINAM (DGPIGA) 2016. Propuesta de Informe Nacional del Estado del Ambiente al 2016

El SENACE inició sus funciones el 28 de diciembre de 2015 con el sector Energía y Minas. El gráfico 43 muestra el total de 1120 expedientes presentados desde el 2016 - 2018¹⁰⁹, de los cuales, 13 expedientes corresponden a Estudios de Impacto Ambiental detallados-EIA-d (incluye 1 IntegrAmbiente), 3 expedientes corresponden a Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (sd), 33 expedientes a modificaciones de EIA-d (incluye 2 IntegrAmbiente), 435 expedientes a Informes Técnico Sustentatorios (ITS), 379 expedientes a solicitudes de clasificación de proyectos de inversión y 257 expedientes de otros instrumentos, tales como planes de participación ciudadana, términos de referencia, , actualización de estudios de impacto ambiental, entre otros.

Gráfico 43. Expedientes recibidos desde diciembre 2015 - 2018



Fuente: Tablero de control SENACE (<https://www.senace.gob.pe/tablero-de-control/>). Año 2019

En el periodo señalado, emitieron Certificación Ambiental a 27 proyectos de inversión por un monto de US\$7.7 mil millones en inversión. Los proyectos corresponden a los sectores Electricidad, Hidrocarburos, Minería y Transportes.

En cuanto a los mecanismos de participación ciudadana obligatorios, se desarrollaron 58 audiencias públicas y 393 talleres con la asistencia de 4,951 y 24,622 participantes respectivamente. En estos eventos de participación ciudadana, brindando información a 29,573 participantes de los cuales 12,390 fueron mujeres y 17,573 hombres.

Con respecto a la transferencia de funciones de las Autoridades Ambientales Sectoriales al Senace, señalan la necesidad de fortalecer el proceso de transferencia de los sectores que aún no han culminado y aquellos que no han iniciado de acuerdo al cronograma de transferencias, de manera que pueda iniciar la transferencia de competencias de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental semidetallados (EIA-sd).

¹⁰⁹ SENACE, Tablero de control (<https://www.senace.gob.pe/tablero-de-control/>)

En el marco del fortalecimiento de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se deberá dotar al Senace de una normatividad única para el proceso de certificación ambiental, que actualmente vienen siendo aplicables las disposiciones específicas sectoriales.

5.28 Fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Al respecto, el OEFA como ente rector del SINEFA, tiene las funciones de evaluar, supervisar, fiscalizar y aplicar incentivos en materia ambiental a las empresas que realizan actividades de mediana y gran minería, hidrocarburos y electricidad, procesamiento industrial pesquero y acuicultura de mediana y gran empresa, industria manufacturera y comercio interno, infraestructura de residuos sólidos y consultoras ambientales. Asimismo, tiene la función normativa y supervisa que las EFA cumplan con la ejecución de sus funciones de manera imparcial, ágil y eficiente. En este sentido, durante el periodo 2010-2017, el OEFA realizó 4232 supervisiones a EFA de los ámbitos nacional, regional y local.

Con relación a las acciones para lograr un debido fortalecimiento del OEFA, a la fecha, no hay un cronograma de transferencia de competencias, por lo que es necesario ordenar y continuar con este proceso.

En cuanto a la función normativa, durante el período 2012-2017, el OEFA aprobó setenta y ocho (78) instrumentos normativos y propuso diez (10) normas que fueron aprobadas por el MINAM, las cuales contribuyeron a la consolidación y fortalecimiento de la fiscalización ambiental en el Perú.

En cuanto a la función evaluadora, en el año 2017, se realizaron doce evaluaciones ambientales tempranas (EAT) en los sectores de minería y energía (Electricidad e Hidrocarburos) en los departamentos de Cajamarca (3), Huánuco (2), Ayacucho (1) y Arequipa (1), Cusco (3), Apurímac (1), Puno (2) y Moquegua (1), los cuales se realizaron teniendo en cuenta la estacionalidad (época húmeda y seca) para un mejor diagnóstico ambiental, monitoreándose la calidad de los componentes agua, aire, suelo y sedimento. Asimismo, la participación ciudadana en las EAT realizadas durante el 2017, involucró a más de 2 000 personas entre ciudadanos y representantes de otras instituciones del Estado y las empresas fiscalizadas por el OEFA.

En el periodo 2014 al 2017, el OEFA realizó 287 acciones de vigilancia de OVM correspondiendo en el año 2017 las siguientes acciones:

a) Acciones realizadas en establecimientos comerciales de insumos agrícolas: El OEFA priorizó la realización de acciones de vigilancia de OVM en las semillas de maíz amarillo duro que comercializan 44 establecimientos comerciales de los departamentos de Loreto, La Libertad, Ucayali, Huánuco, Cajamarca, Ancash y Amazonas; complementando de esta manera las acciones de vigilancia en campos de cultivo que fueron ejecutadas por el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y el MINAM en las regiones de San Martín, Lambayeque, Piura, Lima y Cajamarca en el marco del Plan de Vigilancia de OVM del año 2017.

b) Acciones realizadas en campos de cultivo: El OEFA ejecutó ciento cuatro (104) supervisiones en campos de cultivo de maíz (4) y algodón (99) con la finalidad de descartar la producción o liberación al ambiente de OVM en los departamentos de Piura, Ica, Loreto y Lambayeque.

En cuanto a otras acciones relacionadas a la fiscalización y ordenamiento, se han recuperado aproximadamente 500 hectáreas de la Reserva Nacional de Tambopata. Al respecto, es importante señalar que se reforzó la presencia del personal guardaparque y efectivos de la Marina de Guerra del Perú en el puesto de vigilancia y control Azul. Las labores de interdicción en las que SERNANP apoyó, contaron con la participación de efectivos de la Marina de Guerra del Perú (DICAPI), la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental del Ministerio Público, guardaparques, especialistas y jefe de la Reserva Nacional de Tambopata del SERNANP¹¹⁰.

De acuerdo a lo señalado, la ANAA al 2021 propone continuar con las acciones de vigilancia y monitoreo, la identificación de pasivos ambientales de hidrocarburos, la verificación del cumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables y la promoción de incentivos por el cumplimiento de la normativa ambiental; buscando generar confianza en el ciudadano en que sus autoridades garanticen que las actividades se desarrollen en el país en armonía con el ambiente.

5.29 Evaluación y Fiscalización Ambiental

Desde setiembre 2016 en todos los sectores se ha venido implementando un nuevo enfoque de fiscalización ambiental que comprende la priorización de unidades fiscalizables y el desarrollo de supervisión de aspectos críticos en el proceso productivo, en un contexto de atención oportuna de conflictos socioambientales.

Dentro de las intervenciones de prevención en la fiscalización ambiental, las más importantes destacan: i) el cierre de las operaciones de la Minera Aruntani S.A.C (Puno y Moquegua), para evitar la contaminación que se venía generando en los cuerpos de agua ubicados en su entorno (ríos Coralaque, Margaritani y Apostoloni) y, ii) la paralización de las actividades de las empresas pesqueras Maress (Santa) y del grupo Velebit S.A.C (Coishco) en Ancash, para evitar la contaminación de las bahías con efluentes no tratados. Estas intervenciones contribuyen a la protección de la calidad de los ecosistemas marinos y la consiguiente salud de las personas.

De otro lado, durante el periodo 2014-2018, se han iniciado 4059 procedimientos administrativos sancionadores (PAS) en los diversos sectores, cuyas actividades son fiscalizadas por el OEFA. Entre los tipos de infracciones se tienen los siguientes: (i) incumplimiento de LMP en efluentes (6,11 %); (ii) incumplimiento de LMP en emisiones (0,93 %); (iii) incumplimiento de medidas administrativas (0,11 %); (iv) incumplimiento de normas de residuos sólidos (15,75 %); (v) incumplimiento de recomendaciones, mandato o disposición administrativa (0,78 %); (vi) incumplimiento del Instrumento de Gestión Ambiental (48,93 %); (vii) incumplimiento de las normas de protección ambiental (12,49 %); (viii) no brindar información, presentar información inexacta o fuera de plazo (5,42 %); (ix) no contar con Instrumentos de Gestión Ambiental (1,61 %); (x) no efectuar monitoreos en el plazo, alcance y/o frecuencia (6,86 %); y, (xi) por obstaculizar o impedir labores de supervisión y/o fiscalización (1,03 %)¹¹¹.

¹¹⁰ MINAM, Informe de Evaluación segundo semestre 2016.

¹¹¹ Registro de Actos Administrativos / elaboración OEFA - Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos.

En razón a lo señalado, el sector ambiental propone al año 2021, continuar con las acciones de supervisión y evaluación a los administrados fiscalizables; y de otro lado, implementar medidas de prevención, fiscalización y sanción.

5.30 Educación y ciudadanía ambiental

Como parte de las acciones en materia de educación y ciudadanía ambiental, el Ministerio del Ambiente a través de la Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental viene promoviendo la implementación de la Política Nacional de Educación Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo No. 017-2012-ED; así como, el Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2021, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2016-MINEDU.

El MINAM viene realizando acciones estructuradas en tres líneas de acción: **educación ambiental formal** (básica y superior), **educación comunitaria** (programas municipales, fortalecimiento de capacidades y cultura ambiental en el manejo de residuos y la gestión de la calidad del aire), **ciudadanía y participación** en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (voluntariado y promotoría ambiental, reconocimiento de buenas prácticas, transversalización de enfoques de género e interculturalidad, orientación hacia el buen gobierno, evaluación y certificación del desempeño ambiental de gobiernos locales y regionales).

Educación Ambiental Formal

Educación Básica

Orientada a la **aplicación del enfoque ambiental**¹¹². Al 2017 la aplicación del enfoque ambiental por parte de las instituciones de educación básica está todavía en proceso, se viene trabajando en su institucionalización, transversalización y articulación con la educación comunitaria, así como la evaluación de sus logros.

Respecto de las metas del **Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA 2011-2021**: la Acción Estratégica 7.2: *“Implementar la ecoeficiencia en el sector público y promoverla en el sector privado”* y la meta: **“25% de centros educativos urbanos implementan programas de ecoeficiencia”**, el MINEDU informó¹¹³ que al 2017 un total de 11 622 instituciones educativas reportaron el cumplimiento de por lo menos uno de los hitos relacionados a ecoeficiencia en la “Matriz de Logros Ambientales”, lo que representa el **23%** del total de 50 422 instituciones educativas urbanas.

Respecto de la Acción Estratégica 7.6: *“Fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas”* y la meta para al año 2017: **40%** de instituciones educativas públicas apliquen el enfoque ambiental, el MINEDU informó que al 2017, de acuerdo a lo reportado por las instituciones educativas, a través del aplicativo “Matriz de Logros Ambientales”, 3 748 instituciones del nivel inicial, 5 809 del nivel primario y 3 005 del nivel secundario, obtuvieron un logro destacado en la aplicación del enfoque ambiental, lo que constituye un total de 12 562 instituciones, que representan el **19,7%** del total de 63 722 instituciones educativas públicas del país.

Educación Superior

¹¹² Bajo el marco de la Política y del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA 2011-2021) como de la Política y el Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA 2017-2022).

¹¹³ A través del Informe No. 013 - 2018-MINEDU-VMGP-DIGEBR-JEA e Informe No. 0009-2019-MINAM/VMGA/DGECIA/DECA/MLRJ sobre avance al 2017 sobre el Cumplimiento del Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) PERÚ 2011-2021.

Al año 2017, un total de 28 universidades (20% de las registradas)¹¹⁴ aplican el enfoque ambiental, 26 (18%) cuentan con **políticas de sustentabilidad** y han **evaluado su desempeño ambiental** aplicando la matriz de indicadores de sustentabilidad de modo experimental, esta matriz incluye componentes de formación profesional, investigación, proyección social, gestión ambiental y dirección¹¹⁵.

Para el año 2021 se prevé que el 50% de universidades del país apliquen el enfoque ambiental, cuenten con políticas y evalúen su desempeño ambiental aplicando la matriz de indicadores de sustentabilidad.

Educación Ambiental Comunitaria

Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (Programa Municipal EDUCCA)

Este programa es un instrumento de planificación y gestión que permite a las municipalidades articular las acciones educativas, culturales y de promoción de la ciudadanía ambiental a nivel local y de acuerdo a la problemática o potencialidad de cada localidad.

Al respecto, se cuenta con una línea base al 2018, de 165 gobiernos locales (8.8% del total), contaban con programas municipales EDUCCA aprobados y El 3,7% (70) de municipalidades provinciales y distritales que implementaban su Programa Municipal EDUCCA, a través de su Plan de Trabajo.

Al 2021 se tiene previsto brindar capacitación y asistencia técnica a un total de 540 municipalidades (29% del total).

Instituciones públicas ecoeficientes

En el marco de las acciones para la promoción de la cultura de ecoeficiencia, durante el año 2017, 12 instituciones públicas recibieron asistencia técnica, 9 de las cuales implementaron programas de cultura de ecoeficiencia, designando a 251 promotores de ecoeficiencia y se sensibilizaron a 859 servidores públicos para implementar prácticas ecoeficientes en los centros de labores y en sus hogares¹¹⁶.

Para el año 2021 se proyecta implementar y consolidar la cultura de ecoeficiencia en 110 instituciones públicas, que se designen a más de 1 000 promotores de ecoeficiencia y se sensibilicen a 5 000 servidores públicos en las diversas instituciones públicas del país.

Ciudadanía Ambiental

Campañas de educación ambiental

Durante el año 2017, se realizaron 21 campañas de educación e información ambiental en 5 regiones del país, donde se sensibilizó a 1 856,119 personas, a través de la estrategia nacional Perú Limpio que promueve el manejo adecuado de los residuos sólidos. Además, como parte de estas campañas se contó con el apoyo de 2 093 promotores ambientales juveniles.

Como parte de las campañas se logró recolectar un total de 888 122 toneladas de residuos sólidos, los que han sido dispuestos adecuadamente por las municipalidades de donde se realizaban las acciones.

¹¹⁴ La SUNEDU (2015) registró oficialmente 142 universidades, año a partir del cual se llevan los registros del caso.

¹¹⁵ Ver la Matriz en: <https://redambientalinteruniversitaria.files.wordpress.com/2018/02/matriz-de-indicadores-ambientalversic3b3n-actualizada-2018.pdf>

¹¹⁶ Informe No. 00135-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE e Informe No. 0015-2017-MINAM/VMGA/DGECIA/DECA/MCARDENAS

Para el 2021, desde el MINAM, se proyecta continuar con la implementación de las Estrategias de educación ambiental en los ejes Perú Limpio, Perú Natural y Perú Inclusivo.

Promotores ambientales juveniles

En el año 2017 se identificaron 42 organizaciones juveniles de carácter ambiental a nivel nacional¹¹⁷.

Para el 2021, se espera contar con Promotores/as ambientales en las 26 regiones, a través de la incorporación de aproximadamente 500 promotores/as por año al mencionado programa.

Experiencias ambientales destacadas

El Ministerio del Ambiente implementa, desde su creación, mecanismos de reconocimiento a las prácticas ambientales destacadas que buscan alentar a la ciudadanía a actuar a favor del ambiente. A través del Premio Nacional de Ciudadanía Ambiental (2009-2013) y del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg (a partir del año 2014)¹¹⁸.

Hasta el 2021 se realizará la sexta, séptima y octava edición del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg, buscando registrar alrededor de 300 nuevas experiencias anuales, sistematizarlas y difundirlas para generar conocimientos que contribuyan con el desarrollo sostenible.

5.31 Fortalecimiento del Sistema Nacional de Información Ambiental

La información ambiental que es generada por las entidades públicas a nivel nacional, regional y local se encuentra dispersa y es difícilmente agregable y comparable. Parte del problema radica en que dichas entidades públicas diseñan e implementan mecanismos y sistemas de información para manejar sus registros administrativos y recoger requerimientos puntuales y específicos de sus administrados y usuarios, pero ello sin contar necesariamente con estándares o procedimientos homologados que permitan su utilización por otros sistemas, resultando en la duplicidad de esfuerzos en tiempo y recurso humano, más allá de lo planificado en sus actividades de toma de decisión, análisis, entre otros. Como consecuencia de ello, la ciudadanía tiene un insuficiente acceso a la información ambiental.

El Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) administrado por el MINAM, *es una red de integración tecnológica, institucional y humana que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de esta siendo soporte de los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental*¹¹⁹.

A través del SINIA se organiza y difunde información ambiental que es remitida por las entidades públicas a través de medios físicos y virtuales. El portal web del SINIA (<https://sinia.minam.gob.pe/>), constituye el principal medio de información ambiental con que cuenta el Sector Ambiente, permitiendo el acceso público a información ambiental compuesta principalmente por estadísticas, documentos, normativas y mapas ambientales. Desde su puesta en operación en el 2010, el portal del SINIA ha

¹¹⁷ Informe No. 0009-2019-MINAM/VMGA/DGECIA/DECA/MLRJ

¹¹⁸ El Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg es el máximo reconocimiento que el Estado Peruano otorga a personas naturales o jurídicas que contribuyen con la protección ambiental, el manejo sostenible de los recursos naturales y la conservación del ambiente, a través de prácticas que pueden ser replicadas. El objetivo del Premio es reconocer y difundir las mejores experiencias ambientales, de modo que se conviertan en un paradigma, y se aliente su réplica.

¹¹⁹ Art. 35°, Ley No. 28611, Ley General del Ambiente

recibido a un total de 2 203,862 usuarios, quienes registran en su conjunto 3 243,971 visitas¹²⁰. Al 2021 se espera superar los 7 millones de visitas.

Para alcanzar esta meta se tiene previsto lograr que 40 entidades del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, logren intercambiar información ambiental a través del SINIA, incrementando de manera significativa la cantidad de información que es difundida y se encuentra disponible a través de los diversos canales y medios que se vienen implementando como parte de las acciones de fortalecimiento del Sistema.

5.32 Investigación ambiental

El diagnóstico de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el Perú¹²¹ señala debilidades en nuestro sistema nacional, que se refleja en la poca y dispersa inversión económica en actividades de ciencia y tecnología (apenas 0,08 % del PBI en el 2013) (Villarán et al 2010), además existe una escasa producción científica, apenas 1 508 artículos científicos publicados en revistas indexadas de la base de datos de Scopus en el 2014, lo que representa apenas el 1,36 % de la producción científica de Latinoamérica.

Adicionalmente, existe una débil articulación entre institutos de investigación, empresa y Estado, bajísima producción de patentes (apenas 166 patentes otorgadas en el 2013, lo que representa el 0,91 % de otorgamiento de patentes en América Latina y el Caribe) y escasa información de CTI (datos e indicadores), así como la baja cantidad de laboratorios acreditados, 51 de 200 (26 %) que existen en el país (Banco Mundial, 2015).

Desde el año 2013, el MINAM cuenta con una Agenda de Investigación Ambiental al 2021 (AIA 2021). La cual, está compuesta de 224 líneas de investigación ambiental, contenidas en 44 áreas temáticas de 19 componentes, pero solo 36 líneas de investigación fueron priorizadas al 2021.

El MINAM, a través de la Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental (DGE CIA) y su Dirección de Información e Investigación Ambiental (DIIA), vienen implementando una estrategia que se basa en 3 ejes de acción: (i) Difusión del conocimiento ambiental generado; (ii) Generación de nuevo conocimiento; y, (iii) Fortalecimiento de institutos de investigación del sector ambiente.

En cuanto a generación de evidencia científica para la toma de decisiones, el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP) ha logrado que 119 conocimientos colectivos sobre diversidad biológica se encuentren registrados en INDECOPI. Asimismo, ha alcanzado 15 publicaciones científicas en revistas indexadas de alto impacto. Por otro lado, el MINAM, ha generado información de línea base sobre diversidad genética del maíz, papa y algodón y se encuentran en proceso las referidas a tomate, calabaza/zapallo, frijol, papayo y peces ornamentales.

asimismo, el Instituto Geofísico del Perú (IGP) viene generando de manera sostenida investigaciones relacionadas al conocimiento sobre fenómenos naturales como El Niño, Sismos, volcanes y fenómenos asociados, que permiten una mejor gestión del ambiente. En los años 2016 y 2017 los investigadores del

¹²⁰ Datos de audiencia medidos entre enero 2010 a diciembre de 2018 realizados por la Dirección de Información e Investigación Ambiental del Ministerio del Ambiente.

¹²¹ En "La ciencia y la investigación ambiental" p. 20-25. "Ciencia para la sostenibilidad (2011-2016). El rol del sector ambiente en la promoción de la ciencia". Informe sectorial No. 6, Ministerio del Ambiente, 2016.

IGP han publicado en revistas indexadas de alto impacto, 36 y 41 artículos científicos¹²², respectivamente.

En cuanto a la difusión del conocimiento, el MINAM, viene recopilando investigaciones culminadas de los Organismos Adscritos del sector ambiente (IIAP, IGP, INAIGEM y SENAMHI), y se han puesto a disposición del público a través del portal web denominado “Observatorio Nacional de Investigación Ambiental”-ONIA (<http://investigacion.minam.gob.pe>). El ONIA busca convertirse en el servicio de difusión de investigaciones científico-ambientales de acceso libre para investigadores, académicos, funcionarios públicos, empresas, consultoras ambientales y sociedad civil con la finalidad de integrar el conocimiento científico ambiental generado.

En ese sentido, al 2021 se tiene previsto incorporar las investigaciones científicas de las entidades que realizan investigación de los otros sectores y centros e institutos de investigación de las universidades del país.

Asimismo, se tiene previsto incorporar a los fondos de cooperación y las instituciones que promueven y financian investigación científica en temas ambientales. Esto con la finalidad de comprometerlos de forma directa a contribuir con la satisfacción de la demanda de investigación ambiental que requiere el país, a fin de lograr una gestión ambiental basada en evidencia científica.

5.33 Conflictos socio ambientales

El Perú experimentó en las últimas décadas un desarrollo económico positivo, el mismo que tuvo una correlación directa con el desarrollo de dinámicas de conflictos sociales. En las últimas dos décadas, se viene fortaleciendo la institucionalidad estatal para la gestión de conflictos sociales. En dicho proceso, cabe destacar que, en el 2012 se creó la *Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (ONDS) de la PCM*¹²³ y en el 2017 se crea el *Viceministerio de Gobernanza Territorial en la PCM* -que cuenta con una *Secretaría de Gestión Social y Diálogo*¹²⁴, que reemplaza a la ONDS. Asimismo, desde el 2009 el sector ambiental cuenta con la *Oficina General de Asuntos Socio-ambientales – OGASA* (Antes Oficina de Asesoramiento en Asuntos Socioambientales), encargada de gestionar los conflictos socioambientales¹²⁵.

Al cierre del 2018, el MINAM participó en la gestión de 38 casos de conflictos socioambientales y procesos de dialogo (Ver gráfico 44).

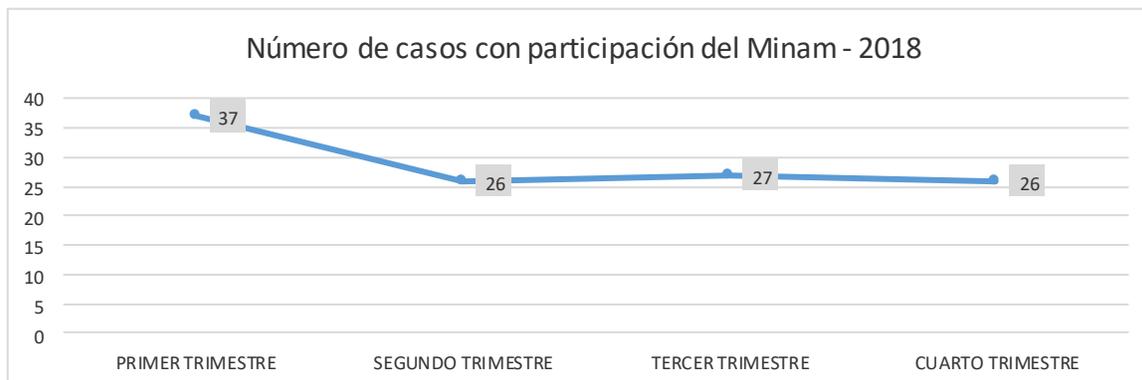
¹²² <http://repositorio.igp.gob.pe/publicaciones-indexadas>

¹²³ Decreto Supremo No. 106-2012-PCM (publicado el 25 de octubre de 2012).

¹²⁴ Decreto Supremo No. 022-2017-PCM (publicado el 28 de febrero de 2017).

¹²⁵ Según el ROF del MINAM, la OGASA es el órgano de asesoramiento responsable del diseño, formulación de lineamientos y estrategias en el sector, para la implementación de acciones de prevención, análisis, gestión y transformación de conflictos socio-ambientales (Decreto Supremo No. 02-2017-MINAM).

Gráfico 44: Número de casos de conflictos socioambientales y espacios de diálogo con participación del MINAM



Fuente: OGASA-MINAM (2018)

Por su parte la Defensoría del Pueblo, registró 181 conflictos sociales, de los cuales el 62.4 % corresponden a la categoría de socioambientales. Asimismo, de los 113 conflictos socioambientales, el 65 % se derivó de la actividad minera y el 13.3% de las actividades hidrocarburíferas (Ver cuadro 24).

Cuadro 24. Conflictos socioambientales según actividad. Diciembre 2018

Actividad	Conteo	%
TOTAL	113	100.0
Minería	73	64.6
Hidrocarburos	15	13.3
Otro	7	6.2
Energía	7	6.2
Residuos y saneamiento	6	5.3
Agroindustrial	3	2.7
Forestales	2	1.8

Fuente: Defensoría del Pueblo. Reporte Mensual de Conflictos Sociales No. 178 – diciembre 2018

Cabe indicar que, según la Defensoría del Pueblo, el número de conflictos socioambientales ha oscilado entre 113 y 128 casos entre diciembre de 2017 y diciembre de 2018 (ver cuadro 25).

Cuadro 25. Frecuencia de los conflictos socioambientales

2017	2018											
Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
120	122	124	125	27	128	126	127	126	124	123	121	113

Fuente: Defensoría del Pueblo. Reporte Mensual de Conflictos Sociales No. 166 – diciembre 2018

6. PROGRAMACIÓN DE RESULTADOS Y PRODUCTOS DE LA ANAA AL 2021¹²⁶

6.1 FRENTE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

TEMA	Crecimiento Verde					
RESULTADO AL 2021	1. Promover el crecimiento económico compatible con la conservación y uso sostenible de la infraestructura natural					
INDICADOR RESULTADO	Número de herramientas o instrumentos elaborados que promuevan el enfoque de crecimiento verde (ENCV)					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 1.1 Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, aprobada INDICADOR 1.1 Estrategia aprobada	0		1		MINAM-DGEFA	MEF
PRODUCTO 1.2 Instrumento de seguimiento y monitoreo de la Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, diseñado INDICADOR 1.2 Instrumento implementado	0			1	MINAM-DGERN	
PRODUCTO 1.3 Estrategia Nacional de Crecimiento Verde, monitoreada INDICADOR 1.3 Número de reportes de monitoreo de la Estrategia Nacional de Crecimiento Verde	0			1	MINAM-DGEFA	
PRODUCTO 1.4 Doce acciones de fortalecimiento de capacidades y asistencia técnica a entidades públicas en la formulación de los proyectos de inversión orientados a la recuperación y conservación de ecosistemas INDICADOR 1.4 Número de capacitaciones y/o asistencias técnicas en formulación de los proyectos de inversión orientados a la recuperación y conservación de ecosistemas ejecutadas	8	4	4	4	MINAM - OPMI	DGEFA, DGDB
PRODUCTO 1.5 Dos Instrumentos técnicos para la formulación de proyectos de inversión en recuperación y conservación de ecosistemas, elaborados y puestos a disposición de entidades públicas INDICADOR 1.5 Número de instrumentos técnicos y/o financieros adecuados para la elaboración de proyectos de inversión pública en recuperación y conservación de ecosistemas	1	2	0	0	MINAM-OPMI	DGEFA, DGDB

¹²⁶ Todos los resultados y productos presentados, han sido priorizados por las entidades responsables para el periodo 2018-2021

PRODUCTO 1.6 Dos proyectos de inversión en biodiversidad elaborados INDICADOR 1.6 Número de proyectos y/o programas de inversión elaborados en biodiversidad	0	1	0	1	MINAM - DGEFA	
PRODUCTO 1.7 Tres documentos temáticos que orientan el proceso de elaboración de las cuentas económicas ambientales INDICADOR 1.7 Número de documentos temáticos elaborados en el marco de los lineamientos de cuentas económicas ambientales	0	1	1	1	MINAM-DGEFA	INEI

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica Tema 4: Aprovechamiento de los Recursos Naturales	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.1, 5.12 Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.10	Lineamiento 2: Aumento de la resiliencia al cambio climático y promoción del desarrollo sostenible bajo en emisiones	Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendaciones 8, 14, 49

TEMA	Bosques
-------------	----------------

RESULTADO AL 2021	2. Reducción de la tasa de deforestación en el Perú, en 20% al 2021					
INDICADOR RESULTADO	Tasa de deforestación					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 2.1 Plan de implementación de la fase I y II de la Declaración Conjunta de Intención – DCI, ejecutado. INDICADOR 2.1 Reporte narrativo de avance de la fase I y II	1	1			MINAM-DGCCD	PNCB
PRODUCTO 2.2 Plan de implementación de la fase II y III ejecutado INDICADOR 2.2 Reporte narrativo de avance de la fase II y III	0	1			MINAM-DGCCD	PNCB
PRODUCTO 2.3 Cuatro proyectos FIP (Programa de Inversión Forestal) implementados, de acuerdo con los planes existentes INDICADOR 2.3	0		3	1	MINAM-PNCB	

Reporte anual de la implementación de los proyectos FIP						
PRODUCTO 2.4 Sistema de Monitoreo y Vigilancia – GEOBOSQUES, implementado INDICADOR 2.4 Reporte de la implementación del sub módulo de escenario de referencia (año 2018) Reporte de la implementación del sub módulo de cambio de uso (año 2019) Reporte de la implementación del sub módulo de degradación (2020)	1	1	1		MINAM-PNCB	SERFOR
PRODUCTO 2.5 100 % de hectáreas de bosques en comunidades y otros usuarios del bosque, conservados, en el ámbito del PNCB. INDICADOR 2.5 Porcentaje de hectáreas de bosques conservados en comunidades y otros usuarios del bosque	35% (1766308.33)	55% (2744260.73)	70% (3 500 000)	100% (5 000 000)	MINAM-PNCB	
PRODUCTO 2.6 Centro de acopio y valor agregado de la madera de los bosques manejados por comunidades indígenas en el departamento de Ucayali (PIP CAVA) INDICADOR 2.6 Porcentaje de avance físico – financiero de ejecución del PIP - CAVA	80%	100%			IIAP	
PRODUCTO 2.7 2 investigaciones sobre incremento volumétrico de 4 especies forestales (bolaina, capirona, marupa y tornillo) en bosques Amazónicos INDICADOR 2.7 Número de artículos científicos publicados en revistas nacionales y /o indexadas	0	1	1		IIAP	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica. Tema 6: Bosques Tema 9: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	Meta 4: Bosques y Cambio Climático Acción Estratégica: 4.1	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendación 51

TEMA	Gestión de Áreas Naturales Protegidas
------	--

RESULTADO AL 2021	3. Mejorar la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (ANP)					
INDICADOR RESULTADO	Número de ANP con características para generar su autofinanciamiento					
PRODUCTOS	LÍNEA DE BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 3.1 Un Plan Director del SINANPE actualizado INDICADOR 3.1 Plan actualizado	0		1		SERNANP	MINAM
PRODUCTO 3.2 Derechos de aprovechamiento de recursos naturales (flora y fauna) en las ANP, otorgados a personas naturales y jurídicas INDICADOR 3.2 Porcentaje de incremento de Derechos otorgados de aprovechamiento de recursos naturales (flora y fauna)	186 contratos de aprovechamiento 91 acuerdos de actividad menor	Incremento de 3% de derechos otorgados respecto a la línea base del 2017	Incremento de 3% derechos otorgados, respecto a la línea base del 2017	Incremento de de 3% derechos otorgados, respecto a la línea base del 2017	SERNANP	SERNANP
PRODUCTO 3.3 418 Derechos otorgados para el aprovechamiento del recurso paisaje en las ANP INDICADOR 3.3 Número de los derechos otorgados y vigentes para el aprovechamiento del recurso paisaje	394 derechos otorgados y vigentes para el aprovechamiento del recurso paisaje	393 derechos otorgados y vigentes	408 derechos otorgados y vigentes	418 derechos otorgados y vigentes	SERNANP	SERNANP
PRODUCTO 3.4 ANP y sus Zonas de Amortiguamiento (ZA) con mecanismos participativos de conservación implementados INDICADOR 3.4 Numero de mecanismos de participación implementados en ANP y sus ZA	8 ANP con Acuerdos de Conservación 60 ANP con Comités de Gestión 35 ANP con programa de voluntariado en 9 reservas Comunales con Contratos de Administración 7 ANP con Contratos de Administración con ONG	12 ANP con Acuerdos de Conservación 62 ANP con Comités de Gestión 38 ANP con programa de voluntariado en 9 reservas Comunales con Contratos de Administración 7 ANP con Contratos de Administración con ONG	16 ANP con Acuerdos de Conservación 63 ANP con Comités de Gestión 40 ANP con programa de voluntariado 10 reservas Comunales con Contratos de Administración 7 ANP con Contratos de Administración con ONG	20 ANP con Acuerdos de Conservación 64 ANP con Comités de Gestión 45 ANP con programa de voluntariado 10 reservas Comunales con Contratos de Administración 7 ANP con Contratos de Administración con ONG	SERNANP	SERNANP
PRODUCTO 3.5 2 propuesta de establecimiento de ANP en ámbito marino de la provincia biogeográfica Mar Pacífico Oriental Tropical	0		2		SERNANP MINAM	

INDICADOR 3.5 Número de propuestas de establecimiento de ANP						
PRODUCTO 3.6 Restauración de áreas degradadas en ANP INDICADOR 3.6 Superficie (hectáreas) de áreas degradadas de ANP en proceso de recuperación.	283	283	1552	3104	SERNANP	
PRODUCTO 3.7 Se implementa “Patrimonio del Perú” fortaleciendo y diversificando los mecanismos para la sostenibilidad financiera del SINANPE o de nivel local en ANP INDICADOR 3.7 Número de mecanismos financieros rentables implementados en el SINANPE o a nivel local en ANP (tipo de indicador: acumulativo)	2	1	1	2	SERNANP	Aliados de Patrimonio del Perú Ejecutores de Contratos de Administración, Representados en los Acuerdos de Conservación, Titulares de derechos otorgados
PRODUCTO 3.8 Se implementa “Patrimonio del Perú” reduciendo la brecha financiera para alcanzar una gestión con niveles básico y estructural en las ANP del SINANPE (5 ANP al año 2021). INDICADOR 3.8 Número de ANP que alcanzan las condiciones de los niveles de gestión básico y estructural	1	2	3	5	SERNANP	Aliados de Patrimonio del Perú Ejecutores de Contratos de Administración, Representados en los Acuerdos de Conservación, Titulares de derechos otorgados

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica Tema 4: Aprovechamiento de los Recursos Naturales	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.1, 5.15	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 14: Vida Submarina Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendación 20, 48

TEMA	Bionegocios y Biocomercio
------	---------------------------

RESULTADO AL 2021	4. Incrementar los productos derivados de la biodiversidad, para su comercialización en el mercado nacional					
INDICADOR RESULTADO	Número de productos derivados de la biodiversidad que se comercializan en el mercado nacional					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 4.1 Tres intervenciones para la promoción de bionegocios y econegocios con criterios de sostenibilidad incorporados INDICADOR 4.1 Número de intervenciones que impulsan la competitividad de los bionegocios y econegocios	2	1	1	1	MINAM-DGEFA	PRODUCE, MINAGRI, SECTOR PRIVADO
PRODUCTO 4.2 Cuatro encuentros para la articulación de actores vinculados al desarrollo y promoción de bionegocios y econegocios, desarrollados INDICADOR 4.2 Número de encuentros de vinculación para el desarrollo de bionegocios	1	2	1	1	MINAM-DGEFA	PRODUCE, MINAGRI, SECTOR PRIVADO
PRODUCTO 4.3 5 productos de la flora amazónica con iniciativas de emprendimiento para posibilidades de biocomercio, identificados INDICADOR 4.3 Número de productos de la flora amazónica con posibilidades de biocomercio	3	3	1	1	IIAP	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 4: Compromisos y Oportunidades Ambientales Internacionales Tema 1: Diversidad Biológica Tema 2: Ambiente, Comercio y Competitividad	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.12, 5.13	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendación 50

TEMA	Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos (MERESE)
------	--

RESULTADO AL 2021	5. Incrementar iniciativas (proyectos y/o programas) MERESE, que aseguren la funcionalidad de los ecosistemas, fuente de los servicios ecosistémicos					
INDICADOR RESULTADO	Número de iniciativas de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 5.1 Tres Diagnósticos del servicio ecosistémico para pilotos MERESE, elaborados INDICADOR 5.1 Número de diagnósticos del servicio ecosistémico para piloto MERESE	6	1	1	1	MINAM-DGEFA	MINAM-DGOTA
PRODUCTO 5.2 Nueve instituciones fortalecidas en mecanismos de financiamiento para la recuperación de la infraestructura natural INDICADOR 5.2 Número de instituciones fortalecidas en mecanismos de financiamiento para la recuperación de la infraestructura natural	6	2	3	4	MINAM-DGEFA	
PRODUCTO 5.3 Reporte anual de iniciativas de conservación y recuperación de la Infraestructura Natural, elaborado INDICADOR 5.3 Número de reportes de iniciativas de conservación y recuperación de la Infraestructura Natural	0	1	1	1	MINAM-DGEFA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1, objetivos 1, 3, 6, 7 y 9	Acciones estratégicas 5.14 y 7.9	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendación 9.2 y 50.2

TEMA	Instrumentos para la Gestión de Ecosistemas y Especies
------	--

RESULTADO AL 2021	6. Mejorar la gestión de los ecosistemas y especies en los tres niveles de gobierno					
INDICADOR RESULTADO	Número de entidades de los tres niveles de gobierno que implementan instrumentos para la gestión de ecosistemas y especies					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 6.1 Cuatro mapas regionales de Ecosistemas, aprobados INDICADOR 6.1 Porcentaje de mapas regionales de ecosistemas aprobados	0			4	MINAM-DGOTA	
PRODUCTO 6.2 Un Plan de gestión de Humedales Ramsar no incluidos en ANP, desarrollados y en proceso de implementación INDICADOR 6.2 Número de planes en proceso de implementación	2 Planes de gestión: Lucre Huacarpay y Laguna Vice listos y en implementación	0	1		MINAM-DGDB	
PRODUCTO 6.3 45 instrumentos emitidos por la Autoridad Científica CITES para el aprovechamiento sostenible de las especies presionadas por el comercio internacional INDICADOR 6.3 Número de instrumentos (Dictámenes e informes de asesoramiento) emitidos por año	17 DENP + 31	15	15	15	MINAM-DGDB	
PRODUCTO 6.4 3 estrategias de conservación de especies CITES amenazadas, implementados por las entidades competentes INDICADOR 6.4 Número de entidades competentes que implementan las estrategias de conservación de especies CITES amenazadas	10 Planes Nacionales de Conservación de spp. (Cóndor, Oso andino, Suri, Tiburón, Pava Aliblanca, Manaties y Tapir andino)	2	1	0	SERFOR PRODUCE GORES	
PRODUCTO 6.5 4 estudios especializados sobre conocimientos tradicionales vinculados a la diversidad biológica amazónica, elaborados INDICADOR 6.5 Número de estudios sobre conocimientos tradicionales vinculados a la diversidad biológica	2	2	1	1	IIAP	

PRODUCTO 6.6 Sistemas de identificación, categorización y priorización de áreas degradadas y pasivos ambientales para la recuperación, rehabilitación y restauración de ecosistemas, disponibles para entidades públicas y privadas, desarrollados INDICADOR 6.6 Número de gobiernos regionales con ZEE que cuentan con información para inversión en la recuperación de áreas degradadas	0	1	2	3	MINAM/DGOTA	
PRODUCTO 6.7 Propuesta de Reglamento de Observación de fauna marina con fines turísticos, elaborada INDICADOR 6.7 Propuesta de Reglamento elaborado	0			1	SERFOR	MINAM PRODUCE
PRODUCTO 6.8 3 hectáreas del ecosistema de lomas en el ámbito del Parque Ecológico Nacional "Antonio Raimondi" (PPENAR), recuperadas INDICADOR 6.8 Hectáreas recuperadas de ecosistemas de lomas en el ámbito del PPENAR	27.58 ha			3.00	MINAM-PPENAR	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica Tema 1: Diversidad Biológica	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.1, 5.6	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendación 21, 45, 46

TEMA	Recursos Genéticos y Bioseguridad					
RESULTADO AL 2021	7. Fortalecer el acceso y la distribución de beneficios por la utilización de recursos genéticos de acuerdo a la legislación nacional y en concordancia con el Protocolo de Nagoya (ENDB), a la población.					
INDICADOR RESULTADO	Número de instrumentos relacionados al Protocolo de Nagoya que orientan a la distribución de beneficios por el uso de recursos genéticos, implementados					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 7.1 6 estudios de líneas base de cultivos, Ley 29811, elaborados INDICADOR 7.1 Número de estudios de línea base al 2021	3		2	4	MINAM-DGDB	

<p>PRODUCTO 7.2 34 978.53 toneladas, de semillas de calidad producidas y puestas a disposición de los Productores del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA) al año 2021.</p> <p>INDICADOR 7.2 Volumen de semilla certificada</p>	23,890.81 toneladas de semilla de la clase certificada, para atender 303,005.72 hectáreas	28,907.88 toneladas	31,798.67 toneladas	34,978.53 toneladas	INIA	
<p>PRODUCTO 7.3 10 programas de conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad genética para especies de los cuales somos centro de origen y/o diversificación, implementados</p> <p>INDICADOR 7.3 Número de especies, o variedades o razas de especies nativas en conservación (in situ, ex situ)</p>	<p>Conservación ex situ</p> <p>- in vitro: 1935 accesiones (oca, mashua, yacon, yuca, olluco, arracacha, tomate de árbol, y</p> <p>- En cámara fría: 4000 accesiones de semillas</p> <p>- In vivo en campo: 246 especies de plantas para alimentación y agricultura.</p>	<p>Conservación ex situ</p> <p>- in vitro: 1935 accesiones (oca, mashua, yacon, yuca, olluco, arracacha, tomate de árbol.</p> <p>- En cámara fría: 4000 accesiones de semillas</p> <p>- In vivo en campo, 250 especies de plantas para alimentación y agricultura.</p> <p>- In situ, acciones de conservación y aprovechamiento en Zonas de Agrobiodiversidad</p>	<p>Conservación ex situ</p> <p>- in vitro: 1960 accesiones (oca, mashua, yacon, yuca, olluco, arracacha, tomate de árbol.</p> <p>- En cámara fría: 4050 accesiones de semillas</p> <p>- In vivo en campo, 256 especies de plantas para alimentación y agricultura.</p> <p>- In situ, acciones de conservación y aprovechamiento en Zonas de Agrobiodiversidad</p>	<p>Conservación ex situ</p> <p>- in vitro: 2000 accesiones (oca, mashua, yacon, yuca, olluco, arracacha, tomate de árbol.</p> <p>- En cámara fría: 4100 accesiones de semillas</p> <p>- In vivo en campo, 260 especies de plantas para alimentación y agricultura.</p> <p>- In situ, acciones de conservación y aprovechamiento en Zonas de Agrobiodiversidad</p>	INIA	
<p>PRODUCTO 7.4 3 zonas agrobiodiversas constituidas y manejadas</p> <p>INDICADOR 7.4 Número de zonas de agrobiodiversidad, número de comunidades, número de localidades</p>	0	1	1	1	MINAGRI-INIA	
<p>PRODUCTO 7.5 Un Sistema de información de recursos genéticos y bioseguridad, implementado</p> <p>INDICADOR 7.5 Sistema de información de RRG y Bioseguridad desarrollado e implementado</p>	0	1			MINAM-DGDB	INIA, SANIPES, OEFA, SENASA
<p>PRODUCTO 7.6 270 acciones de control de OVM en puntos de ingreso aéreo y marítimo, postal y terrestre, Ley 29811</p> <p>INDICADOR 7.6 Número de acciones de control de OVM al 2021</p>	163	90	90	90	MINAM-DGDB	SENASA- SANIPES
<p>PRODUCTO 7.7 18 acciones de vigilancia de OVM, Ley 29811, realizadas en regiones priorizadas</p> <p>INDICADOR 7.7 Número de acciones de vigilancia de OVM, Ley 29811, realizadas en regiones priorizadas</p>	12	6	6	6	MINAM-DGDB	SANIPES, INIA

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica Tema 2: Recursos Genéticos Tema 3: Bioseguridad	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.9, 5.10, 5.11	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 2: Hambre Cero Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendación 45, 50, 52

TEMA	Pesca y Acuicultura Sostenible
------	--------------------------------

RESULTADO AL 2021	8. Mejorar el ordenamiento y uso sostenible de los recursos hidrobiológicos en el sector pesquero y acuícola con la aprobación de 65 instrumentos legales y alcanzando el 94 % de cobertura de fiscalización de las actividades pesqueras y acuícolas					
INDICADOR RESULTADO	Número de instrumentos legales que permiten el ordenamiento de las actividades pesqueras y acuícolas					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 8.1 Marco normativo actualizado y/o aprobado para el ordenamiento del sub sector pesca y acuicultura (6 normas al año 2021) INDICADOR 8.1 Número de normas actualizadas y/o aprobadas	0	3	3		PRODUCE_PES	GORES
PRODUCTO 8.2 Supervisión a las unidades económicas sobre el cumplimiento de la normativa pesquera y acuícola (Se alcanza al año 2021 un 94.73% de cobertura) INDICADOR 8.2 Cobertura de supervisión y fiscalización de las actividades pesqueras y acuícolas	0	90.16 %	92.45 %	94.73 %	PRODUCE_PES	GORE
PRODUCTO 8.3 Asistencia técnica y capacitación en gestión ambiental y adaptación al cambio climático, dirigido al sector pesquero y acuícola (9 GORES al año 2021) INDICADOR 8.3 Porcentaje de regiones que incorporan acciones en pesca y acuicultura frente al cambio climático en sus respectivas estrategias regionales	6.6 %	9.09 %	9.52 %	10.5 %	PRODUCE_DGAAM PA	
PRODUCTO 8.4 Servicios para innovar y desarrollar la actividad acuícola adecuadamente en las unidades	66%	68%	69%	70%	PRODUCE-DGA	

de producción acuícola INDICADOR 8.4 Porcentaje de unidades de producción acuícola que aplican conocimientos transferidos (Se alcanza el 70% al año 2021)						
PRODUCTO 8.5 3 investigaciones para el manejo y conservación de recursos pesqueros amazónicos INDICADOR 8.5 Número de artículos científicos publicados en revistas indexadas	2	1	1	1	IIAP	
PRODUCTO 8.6 3 Investigaciones en tecnología de cultivos acuícolas para el desarrollo de la piscicultura Amazónica INDICADOR 8.6 Número de artículos científicos publicados en revistas nacionales y /o indexadas	1	1	1	1	IIAP	
PRODUCTO 8.7 16 investigaciones biológicas-pesqueras de los recursos que sustentan la pesquería industrial, que son usadas en el manejo y gestión de la misma INDICADOR 8.7 Número de estudios de recursos hidrobiológicos sobre aspectos biológicos-pesqueros y poblaciones con enfoque ecosistémico	12	16			IMARPE	PRODUCE_DGPARPA
PRODUCTO 8.8 17 investigaciones biológicas-pesqueras de los recursos que sustentan la pesquería artesanal, de los ecosistemas en los que se desarrollan, así como el monitoreo de la calidad ambiental que sirven para el ordenamiento del sub sector pesca y acuicultura INDICADOR 8.8 Número de estudios de recursos hidrobiológicos sobre aspectos biológicos-pesqueros y poblaciones con enfoque ecosistémico	11	17			IMARPE	PRODUCE_DGPARPA
PRODUCTO 8.9 100% de agentes de la pesca artesanal capacitados que culminaron su proceso de formalización INDICADOR 8.9 Porcentaje de agentes de la pesca artesanal capacitados que culminaron el proceso de formalización	0%	33%	3	34%	PRODUCE_DGPA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica. Tema 7: Ecosistemas Marino - Costeros	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.7, 5.8	Lineamiento 3: Gestión sostenible de los ecosistemas marinos y costeros	Objetivo 14: Vida Submarina	Recomendación 50. 56, 57

TEMA	Gestión Marino-Costero
-------------	-------------------------------

RESULTADO AL 2021	9. Fortalecer el manejo integrado de Zonas Marino Costeras del país					
INDICADOR RESULTADO	Número de gobiernos regionales fortalecidos en la elaboración de planes de manejo integral de zonas marino costeras					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 9.1 3 Gobiernos Regionales y/o locales declaran de interés el desarrollo del proceso de Manejo Integrado de Zonas Marino-Costeras (MIZMC) INDICADOR 9.1 Número de GORE y/o locales que declaran de interés el desarrollo del proceso de Manejo Integrado de Zonas Marino-Costeras (MIZMC)	7	2	1		MINAM-DGOTA	GORE
PRODUCTO 9.2 7 Gobiernos Locales cuentan con comités de gestión locales para el MIZMC INDICADOR 9.2 Número de GORE que cuentan con comités de gestión locales para el MIZMC	3	3	4		MINAM-DGOTA	GORE
PRODUCTO 9.3 6 propuestas de Planes de MIZMC en los ámbitos priorizados en los departamentos INDICADOR 9.3 Número de propuestas de planes de MIZMC en los ámbitos priorizados en los departamentos	2	2	3	1	MINAM-DGOTA	GORE
PRODUCTO 9.4 Una propuesta de Programa Nacional de Manejo Integrado de Zonas Marino Costeras, desarrollada INDICADOR 9.4 Porcentaje de avance de la propuesta de Programa Nacional de Manejo Integrado de Zonas Marino Costeras				100%	MINAM-DGOTA	COMUMA
PRODUCTO 9.5 Un Instrumento técnico metodológico para el manejo integrado de zonas marino-costeras elaborado INDICADOR 9.5 Número de instrumentos aprobados		1			MINAM-DGOTA	COMUMA

CONCORDANCIA				
PNA	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE	PLANAA	ODS	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE
Eje 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica Tema 7: Ecosistemas Marino-Costeros	Recomendación 56	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.20	Objetivo 14: Vida Submarina	Lineamiento 3: Gestión sostenible de los ecosistemas marinos y costeros

TEMA	Ordenamiento Territorial Ambiental
------	------------------------------------

RESULTADO AL 2021	10. Incrementar la superficie nacional con Información territorial para la gestión y conservación de los ecosistemas					
INDICADOR RESULTADO	Superficie nacional con información territorial para la gestión y conservación de los ecosistemas					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 10.1 Lineamientos metodológicos para la Zonificación Ecológica y Económica y el Ordenamiento Territorial Ambiental, elaborados INDICADOR 10.1 Número de lineamientos metodológicos para la Zonificación Ecológica y Económica y el Ordenamiento Territorial Ambiental elaborados	-	1			MINAM-DGOTA	PCM
PRODUCTO 10.2 120 823 605 hectáreas al año 2021 que cuentan con Zonificación Ecológica y Económica a nivel nacional por gobiernos regionales y locales INDICADOR 10.2 Número de hectáreas que cuentan con Zonificación Ecológica y Económica, generada con asistencia técnica oportuna	69317865	76119324.00	82891676.00	120823605.00	MINAM-DGOTA	GORE, GL
PRODUCTO 10.3 94.01 % de gobiernos regionales con procesos de ZEE con opinión favorable INDICADOR 10.3 Porcentaje de gobiernos regionales con opinión favorable de ZEE	52.71%	59.23 %	64.50%	94.01%	MINAM-DGOTA	GORE

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica Tema 11: Ordenamiento Territorial	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.11	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Recomendación 4

6.2 FRENTE CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

TEMA	Adaptación al cambio climático					
RESULTADO AL 2021	11. Implementar medidas de adaptación en 5 áreas temáticas priorizadas por las entidades responsables a nivel nacional y subnacional					
INDICADOR RESULTADO	Número de medidas de adaptación que se implementan por las entidades a nivel nacional y subnacional					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 11.1 15 Medidas de adaptación que cuentan con asistencia técnica para su formulación, en el marco de las NDC INDICADOR 11.1 Número de medidas de adaptación que cuentan con asistencia técnica para su formulación, en el marco de las NDC	0	5	5	5	MINAGRI, MINSA, PRODUCE, MINEM, MVCS, ANA, SERFOR, SERNANP, MINAM, INDECI, SENASA, INAIGEM, SENAMHI	
PRODUCTO 11.2 Dos Reportes sectoriales a partir del monitoreo y evaluación de las NDC en adaptación, elaborados INDICADOR 11.2 Número de reportes de monitoreo y evaluación de las NDC en adaptación remitidas al MINAM	0		1	1	MINAGRI, MINSA, PRODUCE, MINEM, MVCS, ANA, SERFOR, SERNANP, MINAM, INDECI, SENASA, INAIGEM, SENAMHI	
PRODUCTO 11.3 Tres Instrumentos de planificación incorporan las medidas de adaptación a nivel nacional y subnacional, elaborados INDICADOR 11.3 Número de instrumentos de planificación a nivel nacional y subnacional que incorporan las medidas de adaptación.	0	1	1	1	SECTORES, GORES, GL, CEPLAN	MINAM-DGCCD, CEPLAN
PRODUCTO 11.4 Tres Instrumentos de inversión incorporan las medidas de adaptación al cambio climático a nivel nacional y subnacional INDICADOR 11.4 Número de instrumentos de inversión a nivel nacional y subnacional que incorporan las medidas de adaptación al cambio climático	0	1	1	1	SECTORES, GORES, GL, MEF	MINAM-DGCCD

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica Tema 9: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	Meta 4: Bosques y Cambio Climático Acción Estratégica: 4.1, 4.3, 4.5 Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.18	Lineamiento 2: Aumento de la resiliencia al cambio climático y promoción del desarrollo sostenible bajo en emisiones	Objetivo 13: Acción por el clima	Recomendación 39, 53

TEMA	Mitigación frente al Cambio Climático
------	---------------------------------------

RESULTADO AL 2021	12. Alcanzar el avance en la implementación del 10% de medidas de mitigación, en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del total de medidas programadas en la primera programación tentativa del 2018					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de medidas de mitigación implementadas en el marco de las NDC del total de medidas programadas en la primera programación tentativa del 2018					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 12.1 Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero (RAGEI) del Sector Energía-Combustión Móvil, Energía-Combustión Estacionaria, Procesos Industriales, Agricultura, Desechos y USCUS, elaborados INDICADOR 12.1 Número de RAGEI elaborados	8 (RAGEI 2014 elaborado)	6 (RAGEI 2016 elaborados)	4 (RAGEI 2018 elaborados)	4 (RAGEI 2018 elaborados)	MTC (DGASA); MINEM – MINAGRI-SERFOR-MINAM, PRODUCE, MVCS	MINAM-DGCCD- DGRS
PRODUCTO 12.2 Inventarios Nacionales de GEI elaborados y publicados en la web del INFOCARBONO en el marco del SINIA INDICADOR 12.2 Número de Inventarios Nacionales de GEI elaborados y publicados en la web del Infocarbono en el marco del SINIA	0	1 (INGEI 2014)	1 (INGEI 2016)	1 (INGEI 2018)	MINAM-DGCCD	MINAM – DGCCD –DGEICIA - DGRS
PRODUCTO 12.3 Tres reportes sobre el seguimiento de la implementación de las NDC y la ENCC dirigidos a los tomadores de decisión del sector público y privado y la comunidad internacional, elaborados INDICADOR 12.3 Número de reportes de seguimiento publicados	0	1	1	1	MINAM-DGCCD	MINAM
PRODUCTO 12.4 58 % de condiciones habilitantes para la implementación de medidas de mitigación del subsector residuos sólidos, agrupadas en operaciones de valorización material y energética, y en tecnologías para la disposición final de residuos sólidos, ejecutadas INDICADOR 12.4 Porcentaje de condiciones habilitantes ejecutadas para la implementación de medidas de mitigación del sub sector residuos sólidos	0	20%	26%	12%	MINAM-DGRS	
PRODUCTO 12.5 Cuatro espacios de articulación para la implementación de medidas de mitigación en el sector de uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS) incluyendo la reducción de emisiones por deforestación (REDD+); en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, fortalecidos INDICADOR 12.5 Número de espacios de articulación para la implementación de las NDC en USCUS	1	1 (espacio nacional de articulación para las NDC)	3 (espacios de articulación a nivel subnacional)		MINAM-DGCCD	

fortalecidos						
PRODUCTO 12.6 12 Medidas de mitigación que cuentan con perfiles de proyecto elaborados y fuentes de financiamiento identificadas INDICADOR 12.6 Número de medidas que cuentan con perfiles de proyecto elaborados y fuentes de financiamiento identificadas, del total de medidas identificadas en la Programación Tentativa de 2018	0	4	8		MINAM-DGCCD	MINAGRI-DGAAA
PRODUCTO 12.7 Registro Nacional de medidas de mitigación elaborado y en funcionamiento INDICADOR 12.7 Porcentaje de medidas de mitigación registradas en el Registro Nacional del total de medidas referidas en el Informe Final del Grupo de Trabajo Multisectorial del año 2018	0	50%	50%		MINAM-DGCCD	MINAM-DGECIA
PRODUCTO 12.8 Registro Nacional de medidas de mitigación elaborado y en funcionamiento INDICADOR 12.8 Número de medidas de mitigación (no referidas en el Informe Final del Grupo de Trabajo Multisectorial, año 2018) registradas en el Registro Nacional	0	2	4	8	MINAM-DGCCD	MINAM-PNCBMCC
PRODUCTO 12.9 2 investigaciones sobre la cuantificación de los stocks de carbono (mitigación) INDICADOR 12.9 Número de artículos publicados sobre cuantificación de carbono	1	1		1	IIAP	
PRODUCTO 12.10 Herramienta Huella de Carbono Perú elaborada y en funcionamiento INDICADOR 12.10 Número de organizaciones públicas y privadas registradas en la Huella de Carbono Perú	0	20	25	25	MINAM-DGCCD	MINAM-DGCA
PRODUCTO 12.11 Módulo de Información de Salvaguardas (MIS) funcionando. INDICADOR 12.11 Número de reportes generados por el Módulo de Información de Salvaguardas.	0	0	1	1	MINAM-DGCCD	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica Tema 9: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático	Meta 4: Bosques y Cambio Climático Acción Estratégica: 4.3	Lineamiento 2: Aumento de la resiliencia al cambio climático y promoción del desarrollo sostenible bajo en emisiones	Objetivo 13: Acción por el clima	Recomendación 39, 53

TEMA	Gestión de Riesgo de Desastres
------	--------------------------------

RESULTADO AL 2021	13. Mejorar la gestión del SINAGERD para contribuir en la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres					
INDICADOR RESULTADO	Número de instrumentos elaborados y validados que contribuyen a reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 13.1 Planes de prevención y reducción del riesgo de desastres aprobados en las entidades públicas del SINAGERD INDICADOR 13.1 Porcentaje de entidades del SINAGERD con Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – PPRRD (Se alcanzará el 16% al año 2021)	3.32%	7.6 %	11.2 %	16 %	CENEPRED	Sectores, EPS, GORE, GL
PRODUCTO 13.2 Usuarios de las entidades de los tres niveles de gobierno que conforman el SINAGERD que acceden y utilizan la información confiable generada INDICADOR 13.2 Porcentaje de usuarios en los tres niveles de gobierno que acceden y utilizan la información generada por las entidades que conforman el SINAGERD	60 %	70%	75%	80%	CENEPRED	Tres Niveles de Gobierno
PRODUCTO 13.3 Zonificación y caracterización de áreas críticas a nivel de cuencas hidrográficas para ser atendidas por los tres niveles de gobierno INDICADOR 13.3 Número de Gobiernos locales provinciales priorizados, que cuentan con información para incorporar la variable ambiental en la gestión de riesgo de desastres	3 cuencas priorizadas	2	2	2	MINAM-DGOTA	PCM, INAIGEM
PRODUCTO 13.4 Capacitación y asistencia técnica para la implementación de las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres incorporación de la infraestructura natural en la gestión del riesgo de desastres en los diferentes niveles de gobierno INDICADOR 13.4 Número de talleres de fortalecimiento de capacidades y asistencia técnica en la implementación de los instrumentos técnicos y financieros para la incorporación de la infraestructura natural en la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno	0	3	3	3	MINAM-DGOTA	GOREs, GLs
PRODUCTO 13.5 Sistema de monitoreo sísmico integrado en tiempo real para el SINAGERD, implementado INDICADOR 13.5 Número de estaciones sísmicas implementadas y monitoreadas en tiempo real (Se alcanzará 74 en el año 2021).	69	56	64	74	IGP	

PRODUCTO 13.6 Sistema de monitoreo integrado para el pronóstico de El Niño INDICADOR 13.6 Número de informes técnicos para el monitoreo y pronóstico de El Niño	24	12	12	12	ENFEN (IGP, SENAMHI, IMARPE, ANA, CENEPRED, INDECI)	
PRODUCTO 13.7 Sistemas de observación para el monitoreo de Procesos de Erosión y Sedimentación en cauces y embalses INDICADOR 13.7 Número de informes técnicos sobre estado y riesgo por erosión y sedimentación en cauces y embalses	0	1	1	1	IGP	
PRODUCTO 13.8 Sistema de monitoreo de volcanes integrado en tiempo real para el SINAGERD, implementado INDICADOR 13.8 Número de volcanes activos monitoreados a tiempo real (Se alcanzarán los 16 al año 2021)	12	12	14	16	IGP	
PRODUCTO 13.9 Sistema de monitoreo integrado para el monitoreo y pronóstico de las áreas susceptibles a focos de calor e incendios forestales INDICADOR 13.9 Número de informes técnicos para el monitoreo y pronóstico de las áreas susceptibles a focos de calor e incendios	1	1	12	12	SERFOR	MINAM-DGOTA, IGP, SENAMHI
PRODUCTO 13.10 Generación de información para la sociedad de peligro por sismos, fallas activas y tsunami, volcanes, Fenómeno de El Niño INDICADOR 13.10 Número de nuevas publicaciones no indexadas (boletines) disponibles para la sociedad	12	14	14	14	IGP	
PRODUCTO 13.11 Investigación aplicada en gestión del riesgo de desastres de manera oportuna para los integrantes del SINAGERD (gobiernos locales cuentan con estudios de evaluación de peligros y desastres) INDICADOR 13.11 Número de gobiernos locales que cuentan con estudios de evaluación de peligro naturales por sismo, fallas activas, y actividad volcánica desarrollados (al 2021 se alcanzará los 38)	31	34	36	38	IGP	
PRODUCTO 13.12 35% de distritos priorizados disponen de información hidrometeorológica con fines de prevención INDICADOR 13.12 Porcentaje de distritos priorizados que cuentan con una vigilancia hidrometeorológica	25%	30%	35%		SENAMHI	
PRODUCTO 13.13 Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial de manera oportuna en los gobiernos del nivel sub nacional, elaborados INDICADOR 13.13	72	41	41	41	CENEPRED	SENAMHI, PCM, MINSA, DGOTA, IGP, GORE

Número de estudios de Escenarios de Riesgo Publicados en el SIGRID ¹²⁷						
PRODUCTO 13.14 23% de gobiernos regionales cuentan con un Plan de fortalecimiento de capacidad adaptativa ante riesgos de origen climático, geológico y glaciológico de las sub cuencas glaciares priorizadas, implementado INDICADOR 13.14 Porcentaje de gobiernos regionales que implementan el Plan en gestión de riesgos en las sub cuencas priorizadas	0	7%	8%	8%	INAIGEM	INAIGEM

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica Tema 9: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 4: Bosques y Cambio Climático Acción Estratégica: 4.4, 4.7, Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.4, 7.19	Lineamiento 2: Aumento de la resiliencia al cambio climático y promoción del desarrollo sostenible bajo en emisiones	Objetivo 11: Gestión de Riesgos de Desastres	Recomendación 53

6.3 FRENTE CALIDAD AMBIENTAL

TEMA	Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales					
RESULTADO AL 2021	14. Incrementar la capacidad de gestión de residuos sólidos municipales en el país con la implementación de 25 infraestructuras para la disposición final de residuos sólidos municipales					
INDICADOR RESULTADO	Número de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos municipales					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 14.1 25 infraestructuras de disposición final implementadas en zonas priorizadas por el proyecto BID/JICA INDICADOR 14.1 Número de infraestructuras de disposición final implementadas en el marco del proyecto BID/JICA	4	5	7	13	MINAM-UE 003	
PRODUCTO 14.2 6 infraestructuras de disposición final implementadas INDICADOR 14.2 Número de infraestructuras de disposición final implementadas	0	2	2	2	Gobiernos Locales	MINAM-DGRS

¹²⁷ Fuente: <http://www.cenepred.gob.pe/web/escenarios-de-riesgos>

PRODUCTO 14.3 2 Instrumentos financieros, económicos y legales que promueven la inversión privada en gestión integral de RRSS, diseñadas e implementadas INDICADOR 14.3 Número de instrumentos financieros y económicos y legales que promueven la inversión privada en gestión de RRSS diseñados e implementados	0		1	1	MINAM-DGRS	FONAM
PRODUCTO 14.4 60 000 toneladas de residuos sólidos recuperados en el marco del Programa Nacional de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RRSS INDICADOR 14.4 Toneladas de residuos sólidos recuperados anualmente en el marco del Programa Nacional de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RRSS	77621	54000	58000	60000	GL	MINAM-DGRS

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental Tema 4: Residuos Sólidos	Meta 2: Residuos Sólidos Acción Estratégica: 2.1, 2.2, 2.3	Lineamiento 4: Gestión integral de los residuos sólidos con tecnologías modernas y fortalecimiento municipal	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendaciones 29, 30

TEMA	Gestión de Residuos Sólidos No Municipales					
RESULTADO AL 2021	15. Alcanzar el 20% de residuos sólidos no municipales dispuestos adecuadamente respecto a lo generado					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de residuos sólidos no municipales dispuestos adecuadamente respecto al total generado					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 15.1 6 infraestructuras de disposición final de RRSS no municipal, funcionando INDICADOR 15.1 Número de infraestructuras de disposición final para residuos sólidos no municipales funcionando	6	1	2	3	SECTORES	MINAM-DGRS
PRODUCTO 15.2 3 700 usuarios de productos fiscalizados, inscritos en los registros nacionales INDICADOR 15.2 Número de usuarios inscritos en los registros nacionales de productos fiscalizados	0	3500	3600	3700	SUNAT SECTORES PRODUCE	OEFA
PRODUCTO 15.3 2 instrumentos técnicos y legales sectoriales sobre gestión de RR SS del ámbito no municipal, elaborados y actualizados de acuerdo al nuevo marco normativo de residuos sólidos INDICADOR 15.3	0	1	1		SECTORES	MINAM-DGRS

Número de instrumentos técnicos y legales sectoriales sobre gestión de residuos sólidos actualizados						
PRODUCTO 15.4 10% de Supervisiones a Planes de manejo de RAEE para garantizar la gestión adecuada de los RAEE a nivel nacional anualmente, realizadas	0	6.5	6.5	6.5	SECTORES	
INDICADOR 15.4 Porcentaje de planes de manejo de RAEE supervisados respecto al total de planes aprobados		3.5	3.5	3.5	OEFA	
PRODUCTO 15.5 Documento normativo para la gestión nacional de sustancias químicas, implementado	0			100%	MINAM-DGCA, SECTORES	
INDICADOR 15.5 Porcentaje de implementación del documento normativo						
PRODUCTO 15.6 2 Planes de acción o de implementación en el marco de los convenios internacionales relacionados a sustancias químicas y materiales peligrosos, implementados	2 ¹²⁸	1	1		MINAM-DGCA, SECTORES	
INDICADOR 15.6 Número de planes implementados						
PRODUCTO 15.7 Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, aprobado					MINAM-DGCA	
INDICADOR 15.7 Plan aprobado						

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental Tema 4: Residuos Sólidos Tema 5: Sustancias Químicas y materiales peligrosos	Meta 2: Residuos Sólidos Acción Estratégica: 2.1, 2.3, 2.4 Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.17	Lineamiento 4: Gestión integral de los residuos sólidos con tecnologías modernas y fortalecimiento municipal Lineamiento 6: Gestión integral de las sustancias químicas peligrosas a lo largo de todo su ciclo de vida	Objetivo 3: Salud y bienestar Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendación 22, 32, 33, 34

TEMA	Rectoría en Gestión de Residuos Sólidos
-------------	--

RESULTADO AL 2021	16. Fortalecer la gestión de residuos sólidos bajo la rectoría del Sector Ambiental con la aprobación de tres Instrumentos nacionales de gestión de residuos sólidos					
INDICADOR RESULTADO	Número de instrumentos de gestión de residuos sólidos aprobados					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES

¹²⁸ Plan de Acción de Minamata (DS 010-2016-MINAM) y el Plan de Implementación de Estocolmo del 2017. Por eso al 2019 se contaría con el Plan Actualizado de Implementación del Convenio de Estocolmo; y al 2020 con el Plan de Acción para la MAPE en el marco del Convenio de Minamata.

PRODUCTO 16.1 Al menos 02 instrumentos que faciliten la implementación del Reglamento de la Ley General de RRSS, están a disposición de los actores en gestión de RRSS. INDICADOR 16.1 Instrumentos de apoyo a los actores en gestión de RRSS	1	2			MINAM-DGRS	SECTORES
PRODUCTO 16.2 Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) actualizado INDICADOR 16.2 Plan actualizado	1	1			MINAM-DGRS	
PRODUCTO 16.3 Se alcanzan 950 municipalidades al año 2021 que reportan sobre la gestión de residuos sólidos en el SIGERSOL municipal anualmente INDICADOR 16.3 Número de municipalidades que registran información oportuna al SIGERSOL (valor anual acumulado)	826	900	920	950	MINAM-DGRS	MUNICIPALIDADES
PRODUCTO 16.4 Se alcanzan 4 sectores al año 2021, que reportan sobre la gestión de residuos sólidos en el SIGERSOL no municipal anualmente INDICADOR 16.4 Número de sectores que registran información oportuna al SIGERSOL	0	0	2	4	MINSA-MTC- MINAGRI-MEM- PRODUCE-VIVIENDA	
PRODUCTO 16.5 Lineamientos para la presentación de un plan de manejo de RAEE de Telecomunicaciones, elaborado INDICADOR 16.5 Porcentaje de avance elaboración de lineamientos para la presentación de un plan de manejo de RAEE de Telecomunicaciones	50%	100%			MTC - DGRAIC	MTC - DGASA
PRODUCTO 16.6 3 Sectores adecuan sus normas para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) INDICADOR 16.6 Número de sectores que adecuan su norma para la aplicación de la responsabilidad extendida del productor (REP)	0	1	1	1	SECTORES	MINAM-DGRS
PRODUCTO 16.7 Sectores facilitan el desarrollo de mercados asociados al reaprovechamiento de residuos INDICADOR 16.7 Número de estudios sectoriales elaborados relacionados al desarrollo de un mercado de reaprovechamiento de residuos		1			PRODUCE_IND	MINAM-DGRS
PRODUCTO 16.8 45 empresas que cuentan con Planes de Manejo de RAEE aprobados INDICADOR 16.8 Número de empresas con planes aprobados	3	10	15	20	MTC-DGASA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental Tema 4: Residuos Sólidos	Meta 2: Residuos Sólidos Acción Estratégica: 2.2, 2.1, 2.3, 2.4	Lineamiento 4: Gestión integral de los residuos sólidos con tecnologías modernas y fortalecimiento municipal	Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendación 13, 30, 33, 22

TEMA	Reducción de Plástico
------	-----------------------

RESULTADO AL 2021	17. Se reduce la utilización de plástico de un solo uso en entidades públicas y privadas					
INDICADOR RESULTADO	Número de entidades públicas y privadas que incluyen acciones para la reducción de plástico de un solo uso, de acuerdo a la normativa vigente					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 17.1 Entidades del poder ejecutivo que incorporan medidas de reducción de plástico de un solo uso en el marco del D.S. No. 013-2018-MINAM INDICADOR 17.1 Número de entidades que implementan medidas de reducción de plástico de un solo uso		19			Entidades del poder Ejecutivo	
PRODUCTO 17.2 Reglamento de la Ley que regula el plástico de un solo uso, elaborado INDICADOR 17.2 Documento elaborado		1			MINAM - DGCA	
PRODUCTO 17.3 Estudio de línea base al año 2018 sobre el uso de plástico de un solo uso en entidades del estado, en el marco del D.S. No. 013-2018-MINAM INDICADOR 17.3 Número de estudios elaborados	0	1			MINAM - DGCA	
PRODUCTO 17.4 Campañas de educación y concientización dirigidas a entidades públicas, privadas y sociedad civil, sobre buenas prácticas para la reducción del plástico de un solo uso INDICADOR 17.4 Número de campañas realizadas		2	2	2	MINAM - DGCA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental Tema 4: Residuos Sólidos	Meta 2: Residuos Sólidos Acción Estratégica: 2.2, 2.1, 2.3, 2.4	Lineamiento 4: Gestión integral de los residuos sólidos con tecnologías modernas y fortalecimiento municipal	Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendación 13, 30, 33, 22

TEMA	Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos					
RESULTADO AL 2021	18. Lograr la recuperación o reconversión del 2% de las áreas degradadas por residuos sólidos respecto al total degradado					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de suelos degradados por residuos sólidos recuperados y/o reconvertidos respecto al total degradado					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 18.1 27 Instrumentos de gestión ambiental vinculados a la recuperación y/o reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos aprobados INDICADOR 18.1 Número de instrumentos de gestión ambiental vinculados a recuperación y/o reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos aprobados	0	5	10	12	MINAM-DGRS	
PRODUCTO 18.2 16.7 hectáreas degradadas por residuos sólidos recuperadas y/o reconvertidas INDICADOR 18.2 Hectáreas degradadas por residuos sólidos priorizadas recuperadas y/o reconvertidas	0		1.7	15	MINAM-DGRS	
PRODUCTO 18.3 3 Actualizaciones del Inventario Nacional de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos, a nivel municipal realizados anualmente INDICADOR 18.3 Número de actualizaciones del Inventario Nacional de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos a nivel nacional, realizados	1	1	1	1	OEFA	GL/GORE
PRODUCTO 18.4 81 Supervisiones a municipalidades responsables de la reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios INDICADOR 18.4 Número de municipalidades, responsables de la reconversión de áreas degradadas por residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios, supervisadas	0	27	27	27	OEFA	GL

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Calidad Ambiental Tema 4: Residuos Sólidos	Meta 2: Residuos Sólidos Acción Estratégica: 2.1, 2.3 Tema 4: Bosques y Cambio Climático Acción Estratégica: 4.6	Lineamiento 4: Gestión integral de los residuos sólidos con tecnologías modernas y fortalecimiento municipal	Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres	Recomendación 29

TEMA	Gestión de Recursos Hídricos
-------------	-------------------------------------

RESULTADO AL 2021	19. Incrementar en 9.4 % el número de cuencas hidrográficas que cuentan con planes de gestión de recursos hídricos aprobados					
INDICADOR RESULTADO	% de cuencas hidrográficas con planes de gestión de recursos hídricos aprobados					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 19.1 7 Planes de Gestión de Recursos Hídricos de cuenca hidrográfica aprobado para los actores de cuenca INDICADOR 19.1 Porcentaje de Planes de Gestión de Recursos Hídricos aprobados	PPGRHA = (Número de Planes de Gestión de Recursos Hídricos aprobados / Número total de Planes de Gestión de recursos hídricos programados en el PEI) * 100 Total, de planes programados = 07	PPGRHA = (3/7)*100 = 42.9%	--	PPGRHA = (4/7)*100 = 57.1%	ANA	
PRODUCTO 19.2 10% de cuencas hidrográficas con información oportuna y confiable de los recursos hídricos y sus bienes asociados para la población – SNIRH operando ¹²⁹ INDICADOR 19.2 Porcentaje de cuencas hidrográficas con información de recursos hídricos (PCHIRH)	PCHIRH = (Número de Cuencas Hidrográficas con información sistematizada / Número Total de Cuencas Hidrográficas) * 100 Línea Base al 2017 = 8%	10%	10%	10%	ANA	
PRODUCTO 19.3 Derechos de uso de agua, formalizados en beneficio de los usuarios ¹³⁰ INDICADOR 19.3 Porcentaje de superficie agrícola bajo riego formalizada	PSABRF = (Superficie agrícola bajo riego formalizada / total de superficie agrícola bajo riego) * 100 Línea Base al 2017 = 35.69%	16%	16%	16%	ANA	
PRODUCTO 19.4 Alcanzar el 12% de vertimientos formalizados para los usuarios ¹³¹ INDICADOR 19.4 Porcentaje de vertimientos formalizados	PVF = (Número de vertimientos formalizados / Número total de vertimientos identificados) * 100	8%	10%	12%	ANA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los	Meta 1: Agua	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales	Objetivo 6: Agua limpia y	Recomendación 42

¹²⁹ La meta no es acumulativa. Se refiere a que cada año, de las 159 cuencas hidrográficas, 16 se mantienen con información oportuna y confiable.

¹³⁰ La meta no es acumulativa. El cálculo se realiza de manera anual, donde se obtendrá el avance en el otorgamiento de derechos de uso de agua, en proporción al porcentaje de superficie agrícola en hectáreas que cuentan con licencias para uso de agua, obteniendo seguridad jurídica a los usuarios integrantes de la respectiva organización y ordenar el uso mediante la asignación de dotaciones básicas de acuerdo a la disponibilidad del recurso hídrico.

¹³¹ La meta no es acumulativa. El cálculo se realiza anualmente para medir el avance porcentual del número de vertimientos formalizados respecto del número total de vertimientos identificados.

recursos naturales y de la diversidad biológica. Tema 8: Cuencas, Agua y Suelos Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental. Tema 2: Calidad de agua	Acción Estratégica: 1.2, 1.3	negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	saneamiento	
--	-------------------------------------	--	-------------	--

TEMA	Cobertura y Tratamiento de Aguas Residuales
-------------	--

RESULTADO AL 2021	20. Alcanzar el 100 % de tratamiento de las aguas residuales recolectadas en el ámbito urbano y el 40% de las aguas residuales recolectadas en el ámbito rural					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de las aguas residuales recolectadas que reciben un tratamiento efectivo previo, antes de ser volcadas a un cuerpo receptor					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 20.1 Cobertura a los servicios de agua potable para el 100 % de la población del ámbito urbano y para el 84.6 % de la población del ámbito rural INDICADOR 20.1 Porcentaje de la población del ámbito urbano que tiene acceso al servicio de agua a través de la red pública, ya sea mediante conexión domiciliaria o por pileta pública Porcentaje de la población del ámbito rural que tiene acceso al servicio de agua a través de la red pública, ya sea mediante conexión domiciliaria o por pileta pública	Plan Nacional de Saneamiento al 2021: Ámbito urbano (AU): 94.5 % Ámbito Rural (AR): 71.2 %			AU: 100 % AR: 84.6 %	MVCS OTASS SUNASS	Gobiernos Regionales Gobiernos Locales Empresas Prestadoras de Servicios (EPS)
PRODUCTO 20.2 Cobertura de alcantarillado para el 100 % de la población del ámbito urbano y para el 70 % de la población del ámbito rural. INDICADOR 20.2 Porcentaje de la población del ámbito urbano que tiene acceso a una opción tecnológica de eliminación sanitaria de excretas. Porcentaje de la población del ámbito rural que tiene acceso a una opción tecnológica de eliminación sanitaria de excretas.	Plan Nacional de Saneamiento al 2021 Ámbito Urbano -AU: 88.3% Ámbito Rural - AR: 24.6%			AU: 100 % AR: 70 %	MVCS OTASS SUNASS	Gobiernos Regionales Gobiernos Locales Empresas Prestadoras de Servicios (EPS)

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental Tema 2: Calidad del Agua	Meta 1: Agua Acción Estratégica: 1.1	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento	Recomendación 43

TEMA	Contaminación Atmosférica
-------------	----------------------------------

RESULTADO AL 2021	21. Fortalecer la implementación de instrumentos de gestión de la calidad del aire					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de implementación de los planes de acción para la mejora de la calidad de aire					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 21.1 Implementación de los planes de acción vigentes para mejora de la calidad de aire PRODUCTO 21.1 Porcentaje de implementación de los planes de acción	7%	30%	45%		MINAM-DGCA	
PRODUCTO 21.2 50 Ciudades que elaboran planes de acción para la prevención y control de la contaminación de aire, ruido o RNI PRODUCTO 21.2 Número de planes de acción aprobados mediante el instrumento que corresponda (ordenanza, resolución, acta, entre otros)	18 municipalidades provinciales cuentan con Plan de acción para mejora de la calidad de aire	20	23	7	MINAM-DGCA	
PRODUCTO 21.3 Establecimientos que registran Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) INDICADOR 21.3 Número de establecimientos involucrados reportantes en el RETC	117	80	100	100	MINAM – DGE CIA MINAM - DGCA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Control integrado de la calidad ambiental Tema 1: Control integrado de la contaminación Tema 3: Calidad de aire	Meta 3: Aire Acción Estratégica: 3.1, 3.2	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 3: Salud y bienestar Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Recomendación 26

TEMA	Estándares de Calidad Ambiental (ECA), Límites Máximos Permisibles (LMP) y Protocolos Ambientales
------	---

RESULTADO AL 2021	22. ECA, LMP y Protocolos ambientales elaborados o actualizados de diferentes elementos ambientales					
INDICADOR RESULTADO	Número de ECA elaborados o actualizados Número de LMP elaborados o actualizados Número de Protocolos Ambientales elaborados o actualizados					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 217 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 22.1 Dos Estándares de Calidad Ambiental para aire, ruido y radiaciones no ionizantes, elaborados o actualizados INDICADOR 22.1 Número de ECA elaborados o actualizados	ECA Aire, ruido y RNI (03)	1	1		MINAM-DGCA	SECTOR
PRODUCTO 22.2 Límites Máximos Permisibles (LMP) para aire elaborados o actualizados INDICADOR 22.2 Número de LMP elaborados o actualizados	5 LMP de emisiones atmosféricas	6	2		MINAM-DGCA	SECTOR
PRODUCTO 22.3 Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes de aguas residuales, elaborados o actualizados INDICADOR 22.3 Número de LMP elaborados o actualizados	8 LMP de efluentes para aguas residuales	4	2		MINAM-DGCA	SECTOR
PRODUCTO 22.4 Protocolos ambientales elaborados o actualizados INDICADOR 22.4 Número de Protocolos ambientales elaborados o actualizados	0	2	1		MINAM-DGCA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Control integrado de la calidad ambiental Tema 1: Control integrado de la contaminación Tema 2: Calidad de agua Tema 3: Calidad de aire	Meta 1: Agua Acción Estratégica: 1.2 Meta 3: Aire Acción Estratégica: 3.1, 3.2	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 3: Salud y bienestar Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	

TEMA	Ecoeficiencia					
RESULTADO AL 2021	23. Mejorar implementación de la ecoeficiencia en las entidades públicas					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de entidades públicas que implementan medidas definidas en la Estrategia Nacional de Ecoeficiencia					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 23.1 4 Instrumentos de ecoeficiencia, elaborados y difundidos INDICADOR 23.1 Número de instrumentos de ecoeficiencia elaborados o actualizados en el periodo en evaluación	4 ¹³²	2	1	1	MINAM-DGCA	
PRODUCTO 23.2 Planes de Ecoeficiencia elaborados por las instituciones públicas para la reducción del consumo de energía, agua y papel, combustible y manejo de residuos sólidos entre otros recursos, publicados INDICADOR 23.2 Número de entidades del nivel nacional con planes de ecoeficiencia aprobados y publicados en el aplicativo web de ecoeficiencia del MINAM	12 ¹³³	48	80	110 ¹³⁴	MINAM-DGCA	MINAM - DGE CIA
PRODUCTO 23.3 3 Acuerdos de Producción Más Limpia (Sectoriales y Regionales) implementados INDICADOR 23.3 Número de procedimientos y contenidos sectoriales para establecer acuerdos de producción más limpia	-	1	1	1	PRODUCE_IND	Sectores GORE
PRODUCTO 23.4 Producción de RER para generación de energía eléctrica INDICADOR 23.4 Porcentaje de la producción de RER para la generación de energía eléctrica (5% al año 2021)	4.8 % (2015)	5%	5%	5%	MINEM	
PRODUCTO 23.5 Unidades económicas que adoptan tecnologías limpias y buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos INDICADOR 23.5 Tasa de variación interanual de empresas del subsector pesca y acuicultura que obtienen su certificación ambiental	-	68 %	69 %	70 %	PRODUCE_PES	

¹³² Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas, Guía de ecoeficiencia para empresas, Guía de ecoeficiencia para municipios Ecoeficientes, Guía de Educación en Ecoeficiencia.

¹³³ (1) MINSA - ADMINISTRACION CENTRAL – MINSA, (2) ONP - OFICINA DE NORMALIZACION PREVISIONAL, (3) SMV - SUPERINTENDENCIA DE MERCADO DE VALORES, (4) SUNARP SEDE CENTRAL - SUNARP, SEDE CENTRAL, (5) APCI, (6) MINAM, (7) MINEM, (8) MTPE, (9) PCM, (10) Poder Judicial, (11) UNALM, (12) UNI.

¹³⁴ Meta al año 2021 de acuerdo al proyecto de Estrategia de Ecoeficiencia del MINAM. Valor acumulado.

PRODUCTO 23.6 Unidades económicas que adoptan tecnologías limpias y buenas prácticas ambientales en sus procesos productivos INDICADOR 23.6 Porcentaje de empresas del subsector industrial manufacturero que cuentan con certificación ambiental	--	38 %	40%		PRODUCE_IND
--	----	------	-----	--	-------------

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental. Tema 1: Control integrado de la contaminación	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.2	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 12: Producción y consumo responsable	ODS 12 Producción y Consumo Responsable

TEMA	Minería sostenible – Proceso de formalización
-------------	--

RESULTADO AL 2021	24. Alcanzar la formalización de 122 000 mineros de la pequeña minería y minería artesanal					
INDICADOR RESULTADO	Número de pequeños mineros y mineros artesanales formalizados					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 24.1 ¹³⁵ Verificación del Registro Integral de Formalización Minera - REINFO INDICADOR 24.1 Porcentaje de mineros informales verificados del total de inscritos en el Registro de Saneamiento	10%	75 %	85 %	95 %	MINEM	
PRODUCTO 24.2 ¹³⁶ 100 % de mineros que recibieron capacitación, formalizados INDICADOR 24.2 Porcentaje de mineros formalizados respecto al total de capacitados			90%	100%	MINEM	
PRODUCTO 24.3 Línea de base de Sitios contaminados y/o degradados por la minería en pequeña escala, identificados, categorizados y priorizados INDICADOR 24.3 Número de sitios contaminados identificados, categorizados y priorizados en Línea de Base	0	1			MINAM-DGCA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica.	Meta 6: Minería y Energía Acción Estratégica: 6.1	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y	Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendación 29, 62

¹³⁵ Metas actualizadas en base al Plan Estratégico Institucional (PEI) aprobado mediante R.M. No. 046-2019-MINEM/DM de fecha 15 febrero 2019

¹³⁶ Producto Incluido tomando como referencia el Plan Estratégico Institucional (PEI) aprobado mediante R.M. No. 046-2019-MINEM/DM de fecha 15 febrero 2019

TEMA	Gestión de Pasivos Ambientales					
RESULTADO AL 2021	25. Lograr que el 25% de pasivos ambientales mineros se encuentren en proceso de remediación al 2021					
INDICADOR RESULTADO	- Porcentaje de pasivos ambientales mineros en proceso de remediación - Pasivos ambientales con PCPAM u otro IGA aprobado para su manejo o remediación					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 25.1 Inventario de pasivos ambientales mineros actualizados INDICADOR 25.1 Número de actualizaciones del inventario de pasivos ambientales mineros	0	1	1	1	MINEM	MINAM
PRODUCTO 25.2 Estrategia Nacional de Remediación de Pasivos Ambientales, elaborada INDICADOR 25.2 Estrategia elaborada	0	1			MINAM-DGCA	Sectores
PRODUCTO 25.3 Gestión de Fondos para la remediación de pasivos ambientales INDICADOR 25.3 Número de fuentes de financiamiento con convenio de apoyo financiero	0	1	1	1	MINAM-DGCA	MINEM
PRODUCTO 25.4 Implementación de mejoras al sistema informático para la gestión de pasivos ambientales mineros INDICADOR 25.4 Porcentaje de mejoras implementadas al sistema informático de pasivos ambientales mineros	0%	100%			MINEM	
PRODUCTO 25.5 Desarrollo de guía para la evaluación de pasivos ambientales mineros INDICADOR 25.5 Número de guías para la evaluación de pasivos ambientales mineros	0	1			MINEM	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica. Tema 5: Minería y Energía	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.16	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible	Objetivo 3: Salud y bienestar	Recomendación 61

6.4 FRENTE GOBERNANZA AMBIENTAL

TEMA	Sistema Nacional de Gestión Ambiental					
RESULTADO AL 2021	26. Fortalecer el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) de 71% de entidades del nivel nacional y regional					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de entidades del nivel nacional que forman parte del SNGA fortalecidas en el marco de la gobernanza ambiental					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 26.1 Dos Instrumentos de planificación ambiental, Política y Agenda Nacional de Acción Ambiental, que orientan el funcionamiento del SNGA, aprobados INDICADOR 26.1 Número de Instrumentos de planificación ambiental aprobados	3	1	1		MINAM-DGPIGA	
PRODUCTO 26.2 Cuatro Reportes de seguimiento y evaluación del cumplimiento de las prioridades ambientales del país, elaborados INDICADOR 26.2 Número de reportes de seguimiento y evaluación del Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental, elaborados	6	1	2	1	MINAM-DGPIGA	
PRODUCTO 26.3 Dos mecanismos de articulación entre sistemas que fortalecen el SNGA, elaborados INDICADOR 26.3 Número de mecanismos elaborados	0			2	MINAM-DGPIGA	
PRODUCTO 26.4 Plan Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, en el marco del SINAFOR, formulado e implementado INDICADOR 26.4 Plan elaborado	0	1			SERFOR	
PRODUCTO 26.5 Instrumentos de planificación regional y local que son fortalecidos en la temática ambiental INDICADOR 26.5 Número de gobiernos subnacionales con procesos o instrumentos de planificación	0	2	3	3	DGERN	

estratégica que fortalecen de modo transversal la temática ambiental						
PRODUCTO 26.6 Reportes anuales de monitoreo del cumplimiento de las prioridades ambientales vinculados a la gestión integrada de los recursos naturales, elaborados INDICADOR 26.6 Número de reportes de monitoreo del cumplimiento de las prioridades ambientales vinculadas a la gestión integrada de los recursos naturales			3	3	DGERN	
PRODUCTO 26.7 Pacto de Madre de Dios por la Justicia Ambiental del Perú, ejecutado INDICADOR 26.7 Número de entidades que ejecutan acciones del Pacto de Madre de Dios		1	1	1	MINAM, Poder Judicial, Ministerio Público	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica Tema 1: Diversidad Biológica Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 5: Diversidad Biológica Acción Estratégica: 5.1 Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.1	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres Objetivo 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	Recomendación 1, 51

TEMA	Gestión ambiental Descentralizada
------	-----------------------------------

RESULTADO AL 2021	27. Mejorar la gestión ambiental descentralizada alcanzando el 100% de gobiernos regionales con SRGA implementados y gobiernos locales con instrumentos de gestión ambiental implementados					
INDICADOR RESULTADO	Número de instrumentos que permiten operativizar los SRGA elaborados Número de gobiernos locales con instrumentos de gestión ambiental implementados					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 27.1 Lineamientos para el funcionamiento de los Sistemas Regionales y Locales y las Comisiones Ambientales Regionales y Municipales, elaborados INDICADOR 27.1 Documentos de lineamientos elaborados	0	2	0	0	MINAM-DGPIGA	
PRODUCTO 27.2 Gobiernos Regionales con SRGA actualizados que permiten operativizar el SNGA a nivel descentralizado INDICADOR 27.2 Número de Gobiernos Regionales con SRGA actualizado	6	5	5	6	GORE, CAR	MINAM-DGPIGA

PRODUCTO 27.3 Gobiernos Regionales con CAR activas que contribuyen a la gestión ambiental descentralizada INDICADOR 27.3 Número de Gobiernos Regionales con CAR activas	10	5	4	7	GORE	MINAM-DGPIGA
PRODUCTO 27.4 Municipalidades que participan en el reconocimiento nacional a la gestión ambiental municipal. INDICADOR 27.4 Número de municipalidades según tipo que participan en el reconocimiento nacional a la gestión ambiental municipal	0	26	50	100	MINAM-DGECIA	
PRODUCTO 27.5 Un Sector culmina su proceso de delegación de competencias ambientales sobre certificación ambiental y supervisión ambiental INDICADOR 27.5 Numero de sectores con proceso de delegación de competencias culminado	0			1	MVCS	GORES

CONCORDANCIA						
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE			ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.1	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas.			Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Recomendación 12

TEMA	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA
------	--

RESULTADO AL 2021	28. Mejorar la gestión ambiental de los sectores en el marco del SEIA					
INDICADOR RESULTADO	Número de Sectores competentes que elaboran e implementan sus instrumentos de gestión ambiental del SEIA					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 28.1 Un Reglamento del SEIA actualizado INDICADOR 28.1 Porcentaje de avance en la elaboración del documento	0	1			MINAM-DGPIGA	Sectores competentes
PRODUCTO 28.2 Lineamientos para la evaluación ambiental en los gobiernos regionales, elaborados INDICADOR 28.2 Porcentaje de avance en los lineamientos	0	50%	50%		MINAM-DGPIGA	Gobiernos Regionales
PRODUCTO 28.3.	0		1		MINAM-DGPIGA	Sectores

Una Política, Plan o Programa (PPP) en proceso de aplicación de la EAE INDICADOR 28.3 Propuesta Piloto de EAE aplicada a PPP						Gobierno Central Gobierno Local
PRODUCTO 28.4 Reglamento de Protección Ambiental del Sector Telecomunicaciones elaborado y actualización del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte INDICADOR 28.4 Porcentaje de Avance de la elaboración de Reglamento de Protección Ambiental de Telecomunicaciones Porcentaje de Avance de la actualización de Reglamento de Protección Ambiental de Transportes	10 % 5 %	100 % 20 %	80 %	100 %	MTC - DGRAIC	MINAM MTC-DGASA
PRODUCTO 28.5 Protocolo de Participación Ciudadana para Telecomunicaciones, elaborado INDICADOR 28.5 Porcentaje de avance de la elaboración del Protocolo de Participación Ciudadana para Telecomunicaciones	10%	100 %			MTC-DGASA	MINAM MTC-DGRAIC
PRODUCTO 28.6 Marco normativo ambiental de Telecomunicaciones, actualizado INDICADOR 28.6 Porcentaje de avance de la actualización del Marco normativo ambiental de Telecomunicaciones	0 %	30 %	60 %	90 %	MINAM	MTC - DGASA MTC - DGRAIC MTC - DCSC MTC - DGCC
PRODUCTO 28.7 Aprobación de Plan de Gestión de Mezclas Oleosas, Aguas Sucias y Basuras de los Buques INDICADOR 28.7 Número de Planes de Gestión de Mezclas Oleosas, Aguas Sucias y Basuras de los Buques, aprobados	1	1	1	1	MTC-DGASA	
PRODUCTO 28.8 Aprobación del uso de equipos de estiba y desestiba alternativos a las Fajas Transportadoras Herméticas INDICADOR 28.8 Número de aprobaciones del uso de equipos de estiba y desestiba alternativos a las Fajas Transportadoras Herméticas	2	2	2	2	MTC-DGASA	
PRODUCTO 28.9 9 programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobados INDICADOR 28.9 Número de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobados	1	3	3	3	MTC-DGASA	
PRODUCTO 28.10 24 instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios al SEIA según el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes (Informe Técnico Sustentatorio-ITS y Ficha Técnicas socio Ambiental), aprobados INDICADOR 28.10	5	8	8	8	MTC-DGASA	

Número de Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios al SEIA según el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobados						
PRODUCTO 28.11 Reglamento de Protección Ambiental de las actividades del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, actualizado INDICADOR 28.11 Reglamento actualizado	0		1		MVCS	MINAM-DGPIGA

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.3	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Recomendación 10, 17

TEMA	Mejora continua del funcionamiento del SEIA
-------------	--

RESULTADO AL 2021	29. 90% de expedientes de certificación ambiental concedidas por el Senace, son publicadas en el Registro Administrativo de Certificaciones Ambientales					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de expedientes de certificación ambiental concedidas por el Senace, publicados en el Registro Administrativo de Certificaciones Ambientales – RCA					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 29.1 Registro Administrativo de Certificaciones Ambientales – RCA actualizado INDICADOR 29.1 Porcentaje de expedientes de certificación ambiental publicados en el Registro Administrativo de Certificaciones Ambientales – RCA	80.96%	70%	85%	90%	SENACE	

PRODUCTO 29.2 Operaciones mineras y energéticas que se realizan cumpliendo con los estándares ambientales INDICADOR 29.2 Número de estudios ambientales mineros evaluados ¹³⁷ Número de estudios ambientales energéticos evaluados ¹³⁸	285 (2015) 564 (2015)	100 360	90 360	90 360	MINEM	
PRODUCTO 29.3 Certificación ambiental con enfoque de sostenibilidad en las actividades productivas de las empresas INDICADOR 29.3 Porcentaje de empresas que cuentan con certificación ambiental aprobada por el Subsector Pesca y Acuicultura de PRODUCE		38 %	40 %		PRODUCE_DGAA MPA	
PRODUCTO 29.4 Certificación ambiental con enfoque de sostenibilidad en las actividades productivas de las empresas INDICADOR 29.4 Porcentaje de empresas que cuentan con certificación ambiental aprobada por el Subsector Industrial Manufacturero de PRODUCE	32 %	38 %	40 %		PRODUCE_IND	
PRODUCTO 29.5 180 certificaciones ambientales aprobadas para proyectos de infraestructura de Telecomunicaciones y 230 certificaciones en el marco de clasificación anticipada para el sector transporte INDICADOR 29.5 Número de certificaciones ambientales aprobadas para proyectos de Infraestructura de telecomunicaciones. Número de certificaciones ambientales aprobadas para proyectos de Infraestructura de transportes	40 10	60 50	60 50	60 50	MTC-DGASA	MINAM MTC-DGRAIC
PRODUCTO 29.6 45 certificaciones de proyectos de radiodifusión aprobadas INDICADOR 29.6 Número de certificaciones aprobadas de proyectos de radiodifusión	0	10	15	20	MTC-DGASA	MTC - DGAT
PRODUCTO 29.7 25098 fichas técnicas ambientales atendidas para proyectos de infraestructura de telecomunicaciones. INDICADOR 29.7 Número de fichas técnicas ambientales atendidas para proyectos de infraestructura de telecomunicaciones	9902	9000	8098	8000	MTC-DGASA	

¹³⁷ Las metas no son acumulativas

¹³⁸ Las metas no son acumulativas

PRODUCTO 29.8 Atención virtual de fichas técnicas ambientales para proyectos de infraestructura de telecomunicaciones, aprobada. INDICADOR 29.8 Porcentaje de avance de la aprobación de la atención virtual de fichas técnicas ambientales para proyectos de infraestructura de telecomunicaciones.	20 %	60 %	100 %		MTC-DGASA	MTC - OTI MTC - VMC
PRODUCTO 29.9 Evaluación y Certificación de los instrumentos de Gestión Ambiental Agraria INDICADOR 29.9 Número de instrumentos de gestión ambiental agrario certificados	87	201	201	201	MINAGRI-DGAAA	MINAGRI-OGPP/OPLA

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.3	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Recomendación 59

TEMA	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
------	--

RESULTADO AL 2021	30. Alcanzar el 53% de entidades supervisadas y fiscalizadas en el cumplimiento de los compromisos y la legislación ambiental					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje promedio de cumplimiento de las obligaciones fiscalizables priorizadas de las unidades fiscalizables supervisadas					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 30.1 Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA), supervisadas INDICADOR 30.1 Número de EFA supervisadas (Se alcanzarán 1819 al año 2021).	809	1808	1810	1819	OEFA	
PRODUCTO 30.2 Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA aprobado y gestionado INDICADOR 30.2 Número de PLANEFA aprobado	1	1	1	1	MTC-DGASA	
PRODUCTO 30.3 Supervisiones de campo realizadas INDICADOR 30.3 Porcentaje de Instrumentos de Gestión Ambiental supervisados en el ámbito nacional bajo las competencias de la DGASA (Se alcanza el 25% al año 2021).	7%	18 %	20 %	25 %	MTC-DGASA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 3: Gobernanza Ambiental	Meta 7: Gobernanza Ambiental	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin	Objetivo 15: Vida de	Recomendación 3

TEMA	Evaluación y Fiscalización Ambiental
------	--------------------------------------

RESULTADO AL 2021	31. Alcanzar el 70% de cumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables, verificadas					
INDICADOR RESULTADO	Porcentaje promedio de cumplimientos de las obligaciones fiscalizables verificadas de las unidades fiscalizables					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 31.1 123 evaluaciones realizadas a los agentes económicos a través de la fiscalización ambiental INDICADOR 31.1 Porcentaje de cumplimiento de las obligaciones fiscalizables verificadas de las unidades fiscalizables de los administrados en las supervisiones regulares realizadas en las coordinaciones de las Direcciones de Supervisión Ambiental	36 47%	42 55%	39 60%	42 70%	OEFA	
PRODUCTO 31.2 160 medidas administrativas, implementadas INDICADOR 31.2 Porcentaje de medidas administrativas impuestas en la etapa de supervisión, cumplidas por el administrado	60	60 35%	50 46%	50 67%	OEFA	
PRODUCTO 31.3 Supervisión y control que favorezca el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos para las empresas INDICADOR 31.3 Porcentaje de empresas que son supervisadas y fiscalizadas en el cumplimiento de sus compromisos ambientales con respecto al total de empresas que cuentan con certificación ambiental		16%			MINCETUR	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.5	Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.	Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Recomendación 3

TEMA	Educación y Ciudadanía Ambiental
------	----------------------------------

RESULTADO AL 2021	32. Lograr que el 16% de entidades públicas (sectores, gobiernos regionales y municipalidades) implementan la Política y Plan Nacional de Educación y Ambiental
-------------------	---

INDICADOR RESULTADO	Porcentaje de sectores, gobiernos regionales y municipalidades que implementan acciones en el marco de la Política y Plan Nacional de Educación Ambiental					
	LÍNEA BASE 2017- 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 32.1 Entidades públicas capacitadas para realizar educación ambiental a través de sus instrumentos de gestión INDICADOR 32.1 Porcentaje de entidades municipales que reciben capacitación y asistencia para la aprobación e implementación del Programa de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental	67 / 1874 Mun. 8.8 % aprueban 3.7% implementan	12% Aprueba 5% Implem.	16% Aprueba 10% Implem.	20% Aprueba 15% Implem.	MINAM-DGECIA	
PRODUCTO 32.2 Acciones ejecutadas para fortalecer la educación, cultura y ciudadanía ambiental INDICADOR 32.2 Acciones en el marco de campañas de educación e información ambiental en el marco de los ejes Perú Limpio, Perú Natural y Perú Inclusivo	27	24	24	24	MINAM-DGECIA Municipalidades	
PRODUCTO 32.3 Mecanismos que faciliten la participación ciudadana en la gestión ambiental INDICADOR 32.3 Número de procesos de selección para la incorporación de promotores/as ambientales en el Programa Yo Promotor Ambiental del MINAM Número de promotores ambientales (escolares, juveniles y comunitarios) reconocidos por las municipalidades (provinciales y distritales) Registro y derivación de las denuncias ambientales recepcionadas en el SINADA	2 0 100% (Sinada)	1 10000 100%	1 10000 100%	1 10000 100%	MINAM-DGECIA OEFA	
PRODUCTO 32.4 Instituciones de educación básica que incorporan en la gestión educativa el enfoque ambiental INDICADOR 32.4 Porcentaje de instituciones de educación básica regular públicas que tienen logro destacado en la aplicación del enfoque ambiental Porcentaje de universidades que cuentan con políticas de sustentabilidad y evalúan su desempeño aplicando la matriz de indicadores de sustentabilidad	12562/63722 = 19.7 % IEEBR Pub 28/142 = 20% Universidades	30% 30%	35% 40%	40%¹³⁹ 50%	MINEDU	GORE MINAM DGECIA /MINEDU
PRODUCTO 32.5 Implementación de mecanismos de reconocimiento e incentivo a prácticas ambientales destacadas INDICADOR 32.5 Número de experiencias ambientales identificadas, reconocidas y difundidas, a través del Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg por año	289	290	290	209	MINAM-DGECIA	

¹³⁹ Aproximación a la Meta PLANAA, acción estratégica 7.6 al 2021 = 70 %

PRODUCTO 32.6 1520 estudiantes de educación básica y superior participan en campañas educativas sobre conservación y uso sostenible de especies amazónicas INDICADOR 32.6 Número de estudiantes de educación básica y superior que participan en campañas de conservación y uso sostenible de especies amazónicas	2000	500	520	500	IIAP	
--	------	-----	-----	-----	------	--

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica. Tema 2: Cultura, educación y ciudadanía ambiental	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.6, 7.7	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 4: Educación de calidad Objetivo 12: Producción y consumo responsable	Recomendación 16

TEMA	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Información Ambiental
-------------	--

RESULTADO AL 2021	33. Información ambiental de entidades del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) interoperable con el Sistema Nacional de Información Ambiental para la toma de decisiones					
INDICADOR RESULTADO	Número de informes elaborados y relacionados a acciones de intercambio de información con las entidades del SNGA priorizadas en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2017 - 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 33.1 30 entidades del SNGA intercambian información ambiental en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA INDICADOR 33.1 Número de entidades del SNGA que intercambian información ambiental en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA	4	10	10	10	MINAM – DGE CIA	
PRODUCTO 33.2 Plataformas para el monitoreo y seguimiento de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos articuladas al SINIA INDICADOR 33.2 Número de servicios de acceso a información relacionados a la temática de diversidad biológica y/o servicios ecosistémicos disponibles a través del Geoservidor articulado al SINIA		1	2	3	MINAM-DGDB	MINAM-DGE CIA MINAM-DGOTA
PRODUCTO 33.3 Información hidroclimática para acciones de adaptación y mitigación del cambio climático, para la ciudadanía y entidades públicas y privadas, generada INDICADOR 33.3	50 % (2016)	63%			SENAMHI	

Porcentaje de departamentos que cuentan con escenarios regionalizados de cambio climático adaptados a su ámbito territorial						
PRODUCTO 33.4 100% de actores involucrados aplican información técnico científica sobre sostenibilidad de los ecosistemas de montaña INDICADOR 33.4 Porcentaje de actores involucrados que aplican información técnico científica sobre sostenibilidad de ecosistemas de montaña	0%	100%			INAIGEM	
PRODUCTO 33.5 23% de gobiernos regionales disponen de información técnico científica sobre sostenibilidad de los ecosistemas de montaña en subcuencas priorizadas INDICADOR 33.5 Porcentaje de GORE que disponen información técnica científica sobre sostenibilidad de los ecosistemas de montaña en las subcuencas priorizadas.	0	7%	8%	8%	INAIGEM	INAIGEM
PRODUCTO 33.6 63% de departamentos disponen de información hidroclimática regionalizada para acciones de adaptación y mitigación del cambio climático INDICADOR 33.6 Porcentaje de departamentos que cuentan con escenarios regionalizados de cambio climático adaptados a su ámbito territorial	54%	63%			SENAMHI	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
Eje 1: Conservación y Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica Tema 9: Mitigación y Adaptación al Cambio Climático Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 4: Bosques y Cambio Climático Acción Estratégica: 4.5 Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.4	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 12: Producción y consumo responsable Objetivo 17: Alianzas para lograr los Objetivos	Recomendación 29, 51, 53

TEMA	Investigación Ambiental
------	-------------------------

RESULTADO AL 2021	34. Conocimiento científico e información técnica en el campo de la geofísica y ciencias afines generada para el proceso de diseño e implementación de políticas públicas en temas ambientales					
INDICADOR RESULTADO	Publicaciones científicas indexadas y no indexadas disponibles para el proceso de diseño e implementación de políticas públicas en temas ambientales					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES

	2017 - 2018					
PRODUCTO 34.1 12 acciones para la promoción de la investigación ambiental para tomadores de decisión INDICADOR 34.1 Número de acciones para la promoción de la investigación ambiental para los tomadores de decisión	0	4	4	4	MINAM - DGE CIA	ADSCRITOS DEL MINAM
PRODUCTO 34.2 15 Investigaciones sobre el aprovechamiento sostenible de especies de flora y fauna INDICADOR 34.2 Número de artículos científicos publicados en revistas indexadas	14	5	5	5	IIAP	
PRODUCTO 34.3 Investigación científica básica y aplicada en geofísica y ciencias afines INDICADOR 34.3 Número de publicaciones científicas indexadas	34	38	40	42	IGP	
PRODUCTO 34.4 Estudios ambientales para preservación, conservación y restauración de ecosistemas INDICADORES 34.4 Número de gobiernos locales y regionales que cuentan con estudios de impacto de la geofísica y ciencias a fines en el estado de los ecosistemas para los gestores de la conservación y restauración de ecosistemas	0	2	2	2	IGP	MINAM, IIAP, SENAMHI, SERFOR, SERNANP
PRODUCTO 34.5 Laboratorios y/o centros implementados INDICADORES 34.5 Número de laboratorios en el campo de la geofísica y ciencias a fines para generación, evaluación, análisis y almacenamiento en datos en temas ambientales	2	3	3	4	IGP	
PRODUCTO 34.6 Estudios en geofísica y ciencias a fines de manera oportuna para instituciones públicas y privadas, gobiernos locales y/o regionales INDICADORES 34.6 Número de instituciones públicas, privadas, gobiernos locales, regionales que cuentan con estudios de en geofísica y ciencias afines	4	4	5	5	IGP	
PRODUCTO 34.7 Investigación en desarrollo tecnológico e innovación en materia geofísica para la gestión del ambiente geofísico INDICADOR 34.7 Número de instrumentos o equipos desarrollados y/o implementados	2	3	3	4	IGP	
PRODUCTO 34.8 Personal científico especializado que desarrolla proyectos y/o estudios de investigación científica en beneficio de la sociedad INDICADOR 34.8 Número de personal especializado que desarrolla investigación científica en el IGP	37	40	42	42	IGP	

PRODUCTO 34.9 Un Diagnóstico del sistema de investigación de la Amazonía Peruana, elaborado	0	1			IIAP	
INDICADOR 34.9 Número de estudio de diagnóstico sobre sistemas de investigación en la Amazonía peruana						
PRODUCTO 34.10 2 estudios especializados en escenarios de riesgos de desastres naturales y antrópicos	1	2			IIAP	
INDICADOR 34.10 Número de estudios sobre escenarios de riesgos de desastres naturales y antrópicos						

CONCORDANCIA					PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS		
Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 1: Institucionalidad	Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.12	Lineamiento 1: Promoción de la conservación y puesta en valor del capital natural, a través de la gestión integrada de los recursos naturales con gobernanza inclusiva priorizando a la población local, evitando así la degradación de los ecosistemas	Objetivo 7: Energía Asequible y no contaminante Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructura Objetivo 14: Vida Submarina		Recomendación 13

TEMA	Gestión de Conflictos Socio-ambientales
-------------	--

RESULTADO AL 2021	35. Fortalecer la gestión de conflictos socio-ambientales en el nivel nacional contando con 26 redes de alerta temprana					
INDICADOR RESULTADO	Número de redes de alerta temprana de conflictos socio-ambientales a nivel nacional con capacidades fortalecidas					
PRODUCTOS	LÍNEA BASE 2018	2019	2020	2021	RESPONSABLE	CO-RESPONSABLES
PRODUCTO 35.1 Espacios de participación ciudadana con enfoque de género e interculturalidad efectiva con la población del ámbito de los proyectos de inversión, implementados INDICADOR 35.1 Número de mecanismo de participación ciudadana ¹⁴⁰ implementados en el proceso de elaboración y evaluación ambiental	261	58	63	120	SENACE	
PRODUCTO 35.2 Proyectos del sector minero/energético con relaciones armoniosas entre actores, implementados INDICADOR 35.2 Porcentaje de proyectos mineros/energéticos libres de conflictividad social	50.24 % (2015) 56.52 % (2015)	65.48 % 62%	62.12 % 65%	58.97 % 69%	MINEM	

¹⁴⁰ Talleres participativos e informativos y audiencias públicas.

<p>PRODUCTO 35.3 Software de gestión de conflictos socioambientales, implementado a nivel nacional a través de las oficinas de PVN y PVD</p> <p>INDICADOR 35.3 Porcentaje de alertas tempranas de conflictos socioambientales reportados mediante el software. Porcentaje de casos de conflictos socioambientales registrados y gestionados (tratados) mediante software. Porcentaje de órganos de línea del MTC y oficinas descentralizadas capacitadas de PVN/PVD en el uso estratégico del software de gestión de conflictos del Sector.</p>	0	100 %			MTC-DGASA	
<p>PRODUCTO 35.4 Redes de Alerta Temprana con capacidades fortalecidas</p> <p>INDICADOR 35.4 Número de Redes de Alerta Temprana con capacidades fortalecidas</p>	6	7	7	7	MINAM-OGASA	

CONCORDANCIA				
PNA	PLANAA	LINEAMIENTOS DEL SECTOR AMBIENTE	ODS	PLAN de ACCIÓN hacia OCDE
<p>Eje 3: Gobernanza Ambiental Tema 3: Inclusión social en la gestión ambiental</p>	<p>Meta 7: Gobernanza Ambiental Acción Estratégica: 7.8</p>	<p>Lineamiento 5: Reducir los impactos ambientales negativos a fin de garantizar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.</p>	<p>Objetivo 16: Paz, Justicia e Instituciones Sólidas</p>	

7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Ministerio del Ambiente, en el marco de sus competencias, debe “formular, aprobar, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) y la Agenda Nacional de Acción Ambiental (ANAA)¹⁴¹”. En el mismo sentido, de acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones del MINAM¹⁴², es la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental (DGPIGA), quien tiene la función de “Diseñar, formular y realizar el seguimiento de la implementación de la Política Nacional del Ambiente, el Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental, y otros en el marco de sus competencias, en coordinación con las entidades competentes”.

Al respecto, son las entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), quienes contribuirán en el marco de sus competencias, al cumplimiento de los objetivos, resultados y productos de la Agenda Nacional de Acción Ambiental. En ese sentido, deben programar acciones orientadas al logro de lo propuesto en la ANAA al 2021, en sus propios planes y, por tanto, informar sobre su cumplimiento.

En ese sentido, una vez aprobada la ANAA al 2021, el siguiente paso es desarrollar el sistema de seguimiento y evaluación, entendido como un mecanismo que establezca lo siguiente:

- Ficha Técnica del Indicador: dónde generalmente se explicita el **Qué** (definición del indicador y variables); **Cómo** (método de recojo); **Dónde** (formatos de recojo), **Cuándo** (frecuencia de recojo) y **Quién** (responsable del recojo).
- Determinación de los usuarios de la información (Instancias del MINAM, Organismos Adscritos, Sectores y Gobiernos Regionales involucrados), mecanismos de procesamiento, análisis de información, para la elaboración de reportes de seguimiento e informes de evaluación.
- Organización mínima y procedimientos para el seguimiento y evaluación, condiciones necesarias para dar fluidez y sostenibilidad al funcionamiento del Sistema, de modo que cumpla con su objetivo tanto técnico como de aprendizaje.
- La DGPIGA de acuerdo a sus competencias deberá ser la instancia coordinadora y responsable del proceso de seguimiento y evaluación de la ANAA al 2021.
- Desarrollar un mecanismo de generación y comunicación de aprendizajes que implique gestionar el conocimiento institucional, y conlleve a la producción de cambios en la dinámica de cada sector, gobiernos subnacionales y del MINAM en cuanto ente rector del sector ambiental en el país.

Seguimiento y Evaluación de la Agenda Nacional de Acción Ambiental (ANAA) al 2021

1.- Proceso de seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación de la ANAA al 2021, consiste en aplicar un conjunto de acciones orientadas a determinar el avance del cumplimiento de resultados y productos contenidos en el referido instrumento de gestión ambiental, en coordinación con las entidades públicas responsables. Con el proceso de seguimiento y evaluación se regula la recopilación, sistematización y análisis de la información proporcionada por las entidades públicas responsables del cumplimiento de la ANAA al 2021.

¹⁴¹ Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, Decreto Legislativo No. 1013.

¹⁴² Decreto Supremo No. 002-2017-MINAM

Cabe señalar que el proceso de seguimiento tiene cuatro momentos, relacionados al ciclo PDCA, por sus siglas en inglés (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): revisar lo planificado y alcanzado, identificar las brechas, identificar y consensuar las medidas de ajuste, implementar conjuntamente las medidas para corregir la brecha. Se requerirá ofrecer una retroalimentación al equipo a cargo de la gestión del tema, de manera que pueda optimizar la planificación e implementación.

El ajuste de actividades de la Agenda, estarán basados en el reporte de seguimiento o en el informe de evaluación según corresponda, en el caso se identifiquen errores o se produzca un cambio que impida el desarrollo de las actividades programadas; corresponde, por un lado, la necesidad de realizar el ajuste en la planificación de actividades y, por otro, evaluar la pertinencia de continuar. Se trata de entrar a un nuevo ciclo de PDCA que se inicia con la retroalimentación al equipo a cargo de la instancia de conducción del tema.

Según el círculo PDCA, lo mencionado en el párrafo anterior, se presenta entre la fase de Verificar y de Actuar. Es allí donde la DGPIGA y las instancias responsables del cumplimiento de compromisos de la ANAA al 2021 en el nivel que les corresponde, se plantearán espacios de aprendizaje, a partir de los reportes de seguimiento e informe de evaluación.

2.- Fases del proceso de seguimiento y evaluación de la ANAA al 2021

Comprende el registro, verificación, consolidación, sistematización y análisis de la información proporcionada por las entidades públicas responsables del cumplimiento de la ANAA al 2021, cuya información estará contenida en los reportes de seguimiento o informes de evaluación.

Fase I: Organización y difusión del proceso

Se inicia con la comunicación del proceso de seguimiento o evaluación de la ANAA a las entidades públicas responsables del cumplimiento de productos y resultados. Asimismo, se solicita formalmente a las entidades responsables la designación del personal titular y alternativo que formarán parte del equipo técnico con el cual se realizarán las coordinaciones en los procesos de recopilación, sistematización y análisis de la información.

Fase II: Recojo, sistematización y análisis de la información

En coordinación con el personal titular o alternativo, y a través de una comunicación formal, la DGPIGA solicita la información a los involucrados, sobre el avance anual de los productos y resultados establecidos en la ANAA, a través de formatos digitales o herramientas informáticas que la DGPIGA desarrolle para el efecto. La solicitud de información se dará a cada una de las instancias y entidades responsables, de acuerdo a los temas que relacionados a sus competencias.

Asimismo, el recojo de información, se realiza en función a los indicadores de los productos y resultados previstos. La información recopilada, será sistematizada y analizada por el equipo técnico conformado por personal de la DGPIGA con apoyo de personal de las Unidades Orgánicas relacionadas y Organismos Adscritos del MINAM.

Fase III.- Formulación de los reportes de seguimiento y evaluación.

Los Reportes de Seguimiento e Informes de Evaluación de la ANAA, permiten conocer no solo los avances y logros alcanzados en relación a los productos y resultados del período de seguimiento o evaluación, sino también una apreciación de lo avanzado en relación a dicho cumplimiento, los factores positivos que favorecieron el logro alcanzado, así como las dificultades encontradas para su implementación y las lecciones aprendidas durante el proceso. Este tipo de reportes además constituyen mecanismos de rendición de cuentas y transparencia.

Reportes de Seguimiento.

Teniendo en cuenta la información de la Fase II, cada año se redacta un reporte preliminar de seguimiento de avances de la ANAA. La presentación de la información se realiza principalmente en función del cumplimiento de productos, en base a los formatos establecidos, considerando también los avances en relación a la línea base.

Los reportes de seguimiento son remitidos a las entidades responsables de su cumplimiento para su validación. Finalmente, deben ser presentados a la Alta Dirección para su revisión y visto bueno, con el fin de ponerlos a disposición de las entidades involucradas y público en general.

Informes de Evaluación.

La información obtenida a través de los reportes de seguimiento, así como la información complementaria que proporcionen las entidades públicas responsables del cumplimiento de los resultados y productos, representa un insumo para el proceso de evaluación y retroalimentación de la ANAA. Cabe señalar que los informes de evaluación, se orientan a presentar el logro a nivel de resultados y objetivos.

La ANAA al 2021, comprende dos evaluaciones, una intermedia (2018-2019) y otra culminando el periodo de vigencia de la ANAA.

De igual forma, que los reportes de seguimiento, los informes de evaluación deben ser presentados a la Alta Dirección para su revisión y visto bueno. Previo a ello, son remitidos a las entidades públicas responsables del cumplimiento de la ANAA al 2021, para su validación.

Fase VI. - Difusión

Los reportes de seguimiento y los informes de evaluación son difundidos a través de publicaciones en el portal web institucional del Ministerio del Ambiente.

3.- Disposiciones complementarias

Las entidades públicas responsables del cumplimiento de los resultados y productos de la ANAA al 2021, comunicarán a la DGPIGA cualquier cambio respecto al personal designado para la verificación, consolidación y envío de la información, en un plazo no mayor de cinco (05) días hábiles, contados a partir de la recepción de la comunicación formal sobre el inicio del proceso de seguimiento o evaluación.

El presente dispositivo se adecuará al aplicativo informático de Seguimiento y Evaluación de la ANAA al 2021, que el MINAM implementará a través de la DGPIGA.

ANEXO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ACP	Áreas de Conservación Privadas
ACR	Áreas de Conservación Regional
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANAA	Agenda Nacional de Acción Ambiental
ANP	Áreas Naturales Protegidas
ARA	Autoridades Regionales Ambientales
BIAM	Biblioteca Ambiental
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAM	Comisiones Ambientales Municipales
CAR	Comisiones Ambientales Regionales
CAVA	Centro de Acopio y Valor Agregado
CC	Cambio Climático
CDB	Convenio sobre diversidad biológica
CEE	Cuenta Experimental de Ecosistemas
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CEPLAN	Centro de Planeamiento Estratégico
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CO	Monóxido de carbono
COEFEN	Centro de Operaciones de Emergencia – Fenómeno El Niño
COIPSA	Compañía Química Industrial del Pacífico
COMUMA	Comisión Multisectorial de Gestión Ambiental del Medio Marino – Costero
CONACO	Confederación Nacional de Comerciantes
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
D.L.	Decreto Legislativo
D.S.	Decreto Supremo
DB	Diversidad biológica
dB	Decibeles
dBA	Decibel A
DCI	Declaración Conjunta de Intensión
DGCCD	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación, del MINAM
DGDB	Dirección General de Diversidad Biológica, del MINAM
DGECIA	Dirección General de Educación, Ciudadanía e Información Ambiental, del MINAM
DGEFA	Dirección General de Economía y Financiamiento Ambiental, del MINAM
DGERN	Dirección General de Estrategias de los Recursos Naturales, del MINAM
DGOTA	Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental, del MINAM
DGPIGA	Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental, del MINAM

DGRS	Dirección General de Residuos Sólidos, del MINAM
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, del Ministerio de Salud
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EBCC	Estación Biológica Cocha Cashu
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
EFA	Entidades de Fiscalización Ambiental
EIA-d	Estudios de Impacto Ambiental detallados
EIA-sd	Estudios de Impacto Ambiental semidetallados
ENBCC	Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ENDB	Estrategia Nacional de Diversidad Biológica
ENFEN	Estudio Nacional del Fenómeno El Niño
EPANDB	La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018
EPS	Empresa Prestadora de Servicios
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIP	Plan de Inversión Forestal
FRA	Evaluación de los recursos forestales
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEOBOSQUE	Plataforma de monitoreo de los cambios sobre la cobertura de los bosques
Gg CO ₂ -eq	Gigagramos de dióxido de carbono equivalente
GL	Gobierno Local
GORE	Gobierno Regional
GTM	Grupo de Trabajo Multisectorial
ha	Hectáreas
IGA	Instrumentos de Gestión Ambiental
IGP	Instituto Geofísico del Perú
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INAIGEM	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
ITS	Informes Técnico Sustentatorios
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
kg	Kilogramos
LMP	Límites Máximos Permisibles
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio

MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MERESE	Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos
MIDIS	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
MIMP	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINAM + CAF	Programa de Inversión Pública para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental y Social de los Impactos Indirectos del Corredor Vial Interoceánico Sur – II Etapa
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú
MINCUL	Ministerio de Cultura
MINEDU	Ministerio de Educación
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MINSA	Ministerio de Salud
MIZMC	Manejo Integrado de Zonas Marino-Costeras
MTC	Ministerio de Transporte y Comunicaciones
MVCS	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento
MYPE	Micro y pequeña empresa
NAP	Plan Nacional de Adaptación
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
NO2	Dióxido de Nitrógeno
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OGPP	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
OPMI	Oficina de Programación Multianual de Inversiones
OSC	Órganos Sectoriales Competentes
OTASS	Organismo Técnico de Servicios de Saneamiento
OVM	Organismos Vivos Modificados
PAM	Pasivos Ambientales Mineros
PAMA	Programas de Adecuación y Manejo Ambiental
PAS	Procedimiento Administrativo Sancionador
PASH	Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PDRC	Plan de Desarrollo Regional Concertado
PEI	Plan Estratégico Institucional
PEPENAR	Proyecto Especial del Parque Ecológico Nacional “Antonio Raimondi
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual
PIP	Proyectos de Inversión Pública
PLANAA	Plan Nacional de Acción Ambiental
PLANEFA	Plan Anual de Fiscalización Ambiental
PLANRES	Plan Nacional de Residuos Sólidos

PM	Material Particulado
PNA	Política Nacional del Ambiente
PNCBMCC	Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático
PNRH	Plan Nacional de Recursos Hídricos
POI	Plan Operativo Institucional
PPP	Políticas, Planes y Programa
PRODUCE	Ministerio de la Producción
RAEE	Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RAGEI	Registro Anual de Gases de Efecto Invernadero
REDD+	Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero
REINFO	Registro Integral de Formalización Minera
REP	Responsabilidad extendida del productor
RETC	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
RRGG	Recursos Genéticos
RRSS	Residuos Sólidos
SANIPES	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SERFOR	Servicio Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SGAL	Sistemas de Gestión Ambiental Local
SGAR	Sistemas de Gestión Ambiental Regional
SIAL	Sistemas de Información Ambiental local
SIAR	Sistemas de Información Ambiental regionales
SIEA	Sistema Integrado de Estadísticas Agrarias
SIGERSOL	Sistema de información de gestión de residuos sólidos
SIGRID	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo
SINADA	Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales
SINAFOR	Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINEFA	Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SNGA	Sistema Nacional de Gestión Ambiental
SNIRH	Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos
SO2	Dióxido de Azufre
SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria

TdR	Términos de Referencia
TM	Toneladas Métricas
USCUSS	Contribuciones Nacionalmente Determinadas en el sector de uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura
VMP	Viceministerio de Pesquería
VRAEM	Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro
ZAP	Zonas de Atención Prioritaria
ZEE	Zonificación Ecológica y Económica